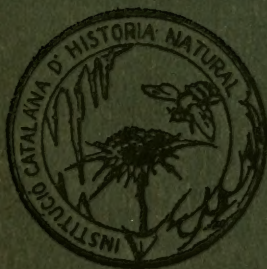


QH
7
I3Z
NH

BUTLLETÍ DE LA INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL

Fundada en 1.er de Gener de 1900

Novembre-Desembre 1921



ESTATGE SOCIAL:

Carrer del Bisbe, 2. (Palau de la Generalitat

BARCELONA



SHOUT IT
SHARE

SUMARI: SECCIÓ OFICIAL: Sessió científica del 3 de novembre de 1921. — Notícia necrològica. — Admissió de membre. — Correspondència. — Commemoració. — COMUNICACIONS VERBALS. — Sessió científica del 1 de desembre de 1921. — Notícia necrològica. — Resistència vital. — Proposta de membres. — COMUNICACIONS VERBALS. — Consell General de 10 de desembre de 1921. — Admissió de membres. — Excursió col·lectiva de 1922. — Sobre l'Index General.

Sobre el volum V de Treballs. — De un projecte relatiu a la Biblioteca social. — Finances. — Sobre l'Assemblea General ordinària de 1922. — Renovació parcial del Consell Directiu.

Dr. P. Font Quer: Estudi fitogeogràfic de la Garriga litoral de l'occident de Catalunya, p. 156. — *Dr. M. Faura i Sans:* Zona de mineralització, per metamorfisme, en el contacte amb el clat granític d'Alforja, província de Tarragona, p. 180. — *J. R. Bataller, Pbre:* Notes per a la Geologia de la Comarca tortosina, p. 188. — *S. Vilaseca:* Qualques algues del juràssic tarragoní, p. 192. — Nota Necrològica, p. 195. — Notes Bibliogràfiques, p. 199. — Memòria Informativa de l'any 1921, p. 201. — Sumari del contingut en el volum XXI-1921. — Index Genèric.

DEMANDES I OPERIMENTS

(En aquesta secció s'hi inscriuran gratuïtament els anuncis no comercials que se'ns trametin)

—D. JOSÉ M.^a DE LA FUENTE, de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real) desea cambiar el volumen I de los *Staphylinides* (*Faune Gallo-Rhénane*) de Mr. Fauvel, que tiene en doble, por el II de la misma obra, que le falta. Envío por envío (certificado). Escribir antes de enviar.

—J. M. MAS DE XAXARS—Méndez-Núñez, 6, Barcelona. Ofereix bons Coleòpters de la fauna Mediterrània occidental contra *Carabus*.

—JOHANNES ROYER, Conseller d'Estudis, Berlin N.º 24, Friedrichs Str. 129 (Waisenhaus—Casa d'Orfens). Naturalista que s'ocupa quasi exclusivament de mol·luscos. Sol·licita correspondència i canvi amb material dels entorns de Barcelona.

BUTLLETÍ

DE LA

Institució Catalana d'Història Natural

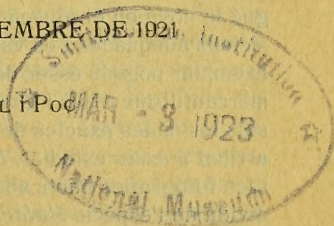
2.^a SÈRIE. BARCELONA, NOVEMBRE - DESEMBRE, 1921. VOL. I — NÚM. 8-9

SECCIÓ OFICIAL

SESSIÓ CIENTÍFICA DEL 3 DE NOVEMBRE DE 1921.

Presidència del Sr. Artur BOFILL

President



Amb assistència dels membres Srs. P. BARNOLA S. J., BATALLER, BOFILL i PITXOT, CODINA, FAURA, MAS de XAXARS, MALUQUER (S.), i ZARIQUIEV qui actua de secretari en absència de l'efectiu, el Sr. President obra la sessió a les 18'45 de la vetlla.

El Sr. President comunica amb greu sentiment la defunció de l'eminent botànic Dr. Eduardo REYES PROSPER, catedràtic de Fitografia i Geografia botànica a la Universitat Central i Director del Jardí Botànic. S'havia distingit pels seus estudis sobre la flora estipària ibèrica éssent publicats els seus treballs a expenses de la Reial Casa.

A proposta del Sr. MALUQUER (S.) s'admet per majoria el membre proposat en la sessió anterior.

Es dona compte de l'invitació rebuda de la R. Acadèmia de Ciencias i Artes de Barcelona i es delega al Rvnd. P. Joaquim M.^a BARNOLA S. J. per a que representi a l'INSTITUCIÓ en la Sessió Inaugural del curs de 1921-1922 de l'esmentada Corporació.

Es dona compte de les comunicacions rebudes del Consell de Peda-

gogia de la Mancomunitat de Catalunya convocant a la VII exposició escolar a la que ha concorregut nostra INSTITUCIÓ exposant ses publicacions.

El Centre Excursionista de Catalunya tramet una comunicació amb la nova Junta per el pròxim exercici.

Rememorant la moció feta per el Sr. CODINA l'any anterior en sessió parella, l'esmentat Sr. i Mn. BATALLER, interpretant el sentiment dels membres, anaren en corporació a visitar la tomba on resten guardades les despulles de l'insigne botànic LAGASCA i que seria de desitjar és fes altres anys extensiva aquesta commemoració a tots els naturalistes de nostra terra.

COMUNICACIONS VERBALS:

Un Cetaci de Catalunya.—El membre Sr. Joan Bta. d'AGUILAR-AMAT fa la comunicació següent: del 13 al 14 d'octubre pròxim passat va embarcar en la platja anomenada «Claveguera» del terme de Llansà un exemplar de cetaci d'uns 14 metres de llarg. Tant prompte com es conegué la nova en el Museu de Ciències Naturals, es prengueren les disposicions adequades i es varen donar les ordres oportunes per a que dit exemplar pogués ésser degudament estudiat. Malhauradament i mercès al mercantilisme d'uns i altres no fou possible ni obtenir fotografies ni tant sols les mides exactes de dit animal i no cal dir que ni el crani ha pogut arribat a ésser estudiat. Malgrat totes aquestes dificultats i per les mides i les fotografies publicades pels periòdics sembla que dit cetaci era un individu de l'espècie *Balaenoptera physalus* (Linné) trobada ja altres voltes a Catalunya i de quina espècie es pot veure un esquelet, procedent de Llansà en el «Museu Martorell».

El 3 de novembre va ésser cassada a Malgrat una ballena nana, és dir, petita, d'una llongitud de sis metres, exemplar que va quedar en possessió del Sr. VILADEVALL, veï de Malgrat, que en una visita feta al Museu el dia després, va prometre trametre, per a que pogués ésser estudiada, les mides exactes i el crani, promesa que fins ara ha restat sense ésser complida, per quina causa no es pot precisar l'espècie a que pertanyia dit cetaci de Malgrat.

Cicindela (Myriochile) melancholica F.(Col.CICINDELINAE) **nova per a Catalunya.**—El Sr. CODINA manifesta que entre els diferents insectes tramesos pel Sr. Mario AMIGÓ al Museu de Ciències Naturals de Barcelona capturats dins de la Central Elèctrica d'Anglesola (Lleyda) del 15.IX al 15.X.1921 s'hi trobava un bell exemplar ♂ de l'esmentada espècie que ve a augmentar el nombre de formes catalanes de Cicindeles. En arribar, duia, el coleòpter de referència part de les ales membranoses fora dels

èlitres, senyal palesa de l'entrada a la Central d'una volada, atret per la llum com tants d'altres insectes, de des de l'estepa on acostuma habitar. El Rv. P. de la FUENTE en el seu «Catálogo sist.-geogr. de los Coleópteros, etc.» en curs de publicació en el Boletín de la Soc. Entomológica de España, i que ens estalvia moltes recerques pesades per a conèixer la seva zoogeografia per la Península, diu que l'esmentada cicindela, en quant a lo més veí nostre, s'ha trobat a Saragossa (Navàs!), València (Moroder) i més lluny cap a Andalusia. La distribució geogràfica llur és però molt més extensa: S. Europa, Nord Africa, Senegal, Guinea, Illa del Príncep, Suakim, Arabia, Siria, Asia menor, Nord Persia, Turquestan, India, Java, Hongkong, de maig a setembre.

Les sals potàssiques de Sùria.— M. BATALLER manifesta haver-se publicat per la premsa dates sobre les perforacions portades a cap per l'Instituto Geológico de España en la comarca de Cardona, havent arribat a 1634 metres de profunditat; existeixen grans dipòsits de Carnalita i Silvina, tenint aquesta sal fins 5 metres d'espessor en conjunt.

Actualment es treballa en el sondeig n.º III de Castellfolit havent-se trobat ja indicis de potassa.

El servei del Mapa Geològic de Catalunya en l'Exposició Internacional d'Astronomia.—El membre Doctor FAURA i SANS dóna compte d'haver concorregut el Servei del Mapa Geològic de Catalunya a l'esmentada manifestació cultural exposant-se els treballs d'aquest Mapa i del Geogràfic dels quals actualment estan a punt de sortir les fulles nombres 23—Girona, 24—Sant Feliu de Guixols, 39—Vilanova i Geltrú, 41—Tortosa, 42—La Cènia, 43—Les goles de l'Ebre. Anexe a aquesta exposició, hi ha un recull de les escasses restes de Meteòrits, caiguts a Catalunya que són d'extraordinària valua científica i quina llista va apart en aquest BUTLLETÍ. Adhuc fa menció d'una reproducció en relleu del Montserrat a l'escala de 1:10.000 per a les distàncies i la de 1:75.000 per a les alçàries amb la indicació dels terrenys, mitjansant els colors convencionals per a els mapes.

TREBALLS ORIGINALS: S. VILASECA: Contribució a la Prehistòria Tarragonina. La Pedra-Fita de Botarell. Notes Bibliogràfiques.

Després de fer remarcar que per oblit involuntari no es va donar compte de l'autor de la comunicació del meteòrit publicada en el BUTLLETÍ d'Octubre, que és el Dr. Marian FAURA i SANS, no havent-hi més assumptes de que tractar el Sr. President aixecà la Sessió a les 20.

SESSIÓ CIENTÍFICA DEL 1 DE DESEMBRE DE 1921.

*Presidència del Sr. Artur BOFILL i Poc**President*

Assisteixen els Srs. R. P. BARNOLA, S. J., BATALLER, BROQUETAS, CODINA, FAURA i SANS, ZARIQUIEY i VILASECA, secretari. Excusen llur no assistència els Srs. R. P. PUJULÀ, S. J., i MALUQUER (S.).

El R. P. BARNOLA dóna compte de la mort del membre corresponent, savi i popular botànic català El Dr. Joan CADEVALL i DIARS, (A. C. S.) ocorreguda en Terrassa el 19 de novembre, a l'edat de 74 anys, membre de la nostra INSTITUCIÓ de desde 1905. A els actes necrològics subsegüents assistiren en representació de la nostra Corporació els Srs. BOFILL i Poc, MALUQUER (S.), SENNEN i P. BARNOLA, S. J.; s'acorda fer constar en acta el sentiment general per aital pèrdua i oportunament es publicarà una documentada notícia necrològica.

El Dr. ZARIQUIEY fa remarcar un cas notable de resistència vital en una *Vespa germanica* Fab. himenòpter aquest que visqué decapitat per espai de 72 hores, notant-se encara els moviments de les articulacions llurs.

El Secretari notifica haver-se rebut el según Llibre de Caixa de la INSTITUCIÓ dels anys 1902 a 1905, tramés per D. A. de ZULUETA.

A continuació són proposats per a membres pels Srs. A. BOFILL, Dr. FAURA i SANS i S. VILASECA el Rnd. D. Manuel BORDÁS, Sch. P., Doctor en Ciències Naturals i professor a les Escoles Pies de Sarrià, qui es dedica a Citologia;

Pels Srs. A. CODINA, Dr. M. FAURA i SANS i Mn. J. R. BATALLER, a D. Josep PRATDESABA i PORTABELLA de Vich, Carrer de l'Escola, 6-1.^{er}, que es dedica a Astronomia i Metereologia;

I els Srs. Rnd. P. BARNOLA, Dr. M. FAURA i Mn. BATALLER, a D. Andreu CRESPI i SALOM de Palma de Mallorca, Plassa de Cort, 1, dedicat a Foraminífers i Biomètrica.

COMUNICACIONS VERBALS:

Un Opistobranqui no citat a Catalunya.—Els membres Srs. A BOFILL i Poc i J. B. d'AGUILAR-AMAT comuniquen que:

L'estudi dels mol·luscos Opisthobranchius ha sigut fins ara poc conreat a Catalunya, lo que s'explica per la dificultat de llur preparació i conservació. Aixís doncs no es d'estranyar que s'ens hagi presentat ocasió de esmentar, probablement per primera volta, una espècie que, amb sa reconeguda sol·licitud, ha recollit l'entusiasta naturalista en Amador Romani Guerra, qui amb felissos resultats està escorcollant tots els indrets del litoral de Vilanova i Geltrú.

En una remesa de mol·luscos d'aquella localitat, que ens ha tramés per a llur classificació, s'hi trobava, conservat en formol, un exemplar de molusc nú, recollit en una barca de les que pesquen sèpies en nansa.

No varem tardar en reconèixer que l'esmentat mol·lusco pertany al gènere *Pleurobranchaea*, fundat per en MECKEL en 1813.

La característica genèrica es la següent: forma general del cos, oval·allargada, convexa superiorment, plana en sa part inferior i punxaguda posteriorment; mantell petit i cobrint solament la part central del cos; cap molt gran i amb la boca situada en l'extrem d'una prolongació en forma de trompa; una sola brànquia bipinnada situada al costat dret i completament al descobert; rindfores cilindre-cònics i amb els ulls en llur basa interna; superfície dorsal coberta de tubèrculs regulars.

L'espècie objecte d'aquesta nota es la *Meckeli* Leue, sinònima de *Fleurobranchidium Meckelii* Delle Chiaje i de *Preurobranchus balearicus* Cuvier, que se caracteritza per sa grandària que és d'uns 60 mil·límetres de longitud, per uns 35 d'amplaria i per sa coloració gris fosca amb nombroses taques negrenques.

Aquesta espècie no l'esmenta en Carus (Prodromus Faunae mediterraneae) en les costes d'Espanya, però sí d'Alger, Marsella, Niça, Nàpols, Sicília, Trieste i Spalato. En A. VAYSSIÈRE en el primer tomo dels Mollusques de la France et des régions voisines el cita de Gènova i de les illes Balears.

Bibliografia.

CUVIER G.—Le Regne Animal.—París.

CHENU, J. C.—Manuel de Conchiliologie et de Paléontologie conchyliologique.—París, 1859.

FISCHER, P.—Manuel de Conchiliologie et de Paléontologie conchyliologique.—París, 1887.

CARUS, V.—Prodromus Faunae Mediterraneae.—Stuttgart, 1889-93.

VAYSSIÈRE, A.—Amphineures, Gastéropodes opisthobranches, Héteropodes Marséniadés et Oncidiides.—París 1913.

Coleòpters Cryptocephalini de Centellas.—El membre Sr. MAS de XAXARS comunica la següent llista de formes aplegades per ell en la localitat esmentada pertanyents a l'indicat grup de coleòpters de la família dels Crisomelids:

- Cryptocephalus primarius* Harold, VII.1915.
 C. *bipunctatus* L. VII.1915 i 1921.
 C. » a. *immaculipennis* Pic, VII.1915.
 C. *sericeus* L., VII.1915 i 1921.
 C. » a. *cœruleus* Weisse, VII i VIII.1915.
 C. *globoicollis* Suffr., VI.1921.
 C. *hypochœridis* Suffr., VIII.1921.
 C. *violaceus* Laich., VII.1914.
 C. *Ramburi* Suffr., VII.1914.
 C. *Moraei* L. VII.1921.
 C. *crassus* Oliv., VII.1914.
 C. *sexpunctatus* Villers, VI i VII.1921.
 C. » a. *centrimaculatus* Suffr., VII.1915.
 C. *ocellatus* Drap., VIII.1921.
 C. *pygmaeus* F., VII.1921.
 C. » a. *amoenus* Drap., VII i VIII.1921.
 C. *signaticollis* Suffr., VII.1915 i 1921.
 C. *rufipes* Goeze, VII.1921.
Pachybrachis rugifer Abeille, VII.1921.

Un lepidosteid triàssic.—Mn. BATALLER comunica haver reconegut l'existència d'escates d'un lepidosteid en un exemplar de marga bituminosa del muschelkalk de Cornellana (Lleyda) que es troba en la valuosa col·lecció paleontològica de D.Ll. M.^a VIDAL: en l'esmentat exemplar es troben algunes plaques brillants, negres, ròmbiques i llises d'uns tres mil·límetres de llargària i alguna d'un mil·límetre. És interessant la presència d'aquest vertebrat doncs són poquíssimes les dades semblants que es tenen de Catalunya i àdhuc d'Espanya.

Nou jaciment de bauxita a Catalunya.—Segons diu Mn. BATALLER, fa cosa d'un any que va ésser denunciat un altre aflorament de bauxita a la província de Tarragona en el terme d'Aiguamúrcia no molt lluny de l'històric monestir de Santes Creus: segons les referències que hem recollit el nou jaciment radica en la formació triàssica superior.

Llista dels Meteòrits caiguts a Catalunya.—El Dr. M. FAURA i SANS presenta la següent comunicació:

LLOC	DATA de CAIGUDA o TROBALLA	MUSEUS EN QUE'S TROBEN ELS EXEMPLARS
Barcelona.	25 desembre 1704	?
Nulles (Tarragona) . . .	5 novembre 1851	Madrid, M. d'H. N., núm. 33; pes 7,862 grams; p. e. 3.818. Barcelona, Academia de Ciències, núm. 97; pes, 222.8 grams; p. e. 3.52. París, Museum, n.º 178; pes 130 - - (33- -3)=166 grams. Barcelona, col. Dr. B. Serradell; pes 142 grams; p. e. 3.56. Londres, n.º 37, 2.º; pes 27 grams. Budapest, Museu Hungar, n.º 320; pes 1 gram; n.º 321, pes 25 grams. Viena, n.º 671 A, pes 4 grams, i 6 D de 23 grams. Barcelona, Seminari, n.º 326; pes 21.58 grams, p. e. 3.62. Chicago, col. d'En Ward, n.º 491; p.3 (8) grams. Barcelona, Universitat; pes 3.532, p. e. 3.54.
Valls (Tarragona). . .	1855 (?)	?
Canyelles (Barcelona)	14 maig 1861	Madrid, n.º 42; pes 553 grams. Donatiu del Dr. Balcells, p. e. 3.66. París, Museum, n.º 243; pes 148 - - (22- -7- -31- -29)=237 grams. Barcelona, Seminari, n.º 1,272; pes 97.63; i p. e. 3.65; n.º 754, pes 24.5 grams; p. e. 2.8 (?) Barcelona, col. d'En Manuel Creus, n.º 35; p. 23.6 p. e. 3.63. Chicago, col. d'En Ward, n.º 322; pes 7 (9) grams. Budapest, Museu Hungar, n.º 164; pes 3. Londres, n.º 408, 3 c.; pes 1.5 grams. Viena, n.º 734 A; pes un gram.
Tarragona	23 juny 1883	?
Pla de les Preses Olot, prov. Girona . . .	1 juliol 1891	}
Tarragona	Id. id.	
La Pólvora, Girona . . .	Trobat en 1899	Madrid, M. d'H. N., 148.3 grams; pes 85.02 (82 grams segons el Dr. N. Font i Sagué); p. e. 2.74 a 3.12. Donatiu del Dr. Cazorro. Barcelona, col. Dr. M. Cazorro; pes 55.7 grams, p. e. 3.55. Chicago, col. Ward; n.º 371, pes 1 gram. Viena n.º 8,440 G., pes 1 gram.
Garraf (Barcelona) . . .	Trobat en 1905	Barcelona, Col·legi Comercial de la Bonanova; pes. 2,857 grams. Barcelona, Museu de Ciències Naturals, n.º 2730; pes 1,572 grams; p. e. 3.88 grams Donatiu del Dr. N. Font i Sagué -Un altre; n.º 2099, pes 6.28 grams; p. e. 5.55. Donatiu d'En J. Rosals. Barcelona, Seminari, n.º 1,273; pes 221.58 grams; p. e. 2.95. Barcelona, col·lecció d'En Josep Colomines. pes 52.8; p. e. 3.46. París, Museum, n.º 512; pes 9 - - (8)=17 grams. Madrid, M. d'H. N., pes 9.16 grams. Donatiu senyor Gibert.
St. Carles de Rápida. (Tarragona)	5 agost 1916	Caigué al mar.
St. Feliu de Guixols . .	19 agost 1921	Caigué al mar.
(prov. de Girona)		

Del membre Sr. Lluís M.^a VIDAL es reb en donatiu la seva darrera memòria sobre el cretàic de Catalunya publicada a la R. Academia de Ciencias y Artes de Barcelona i del P. PUJOLÀ, S. J., la seva important obra d'Histologia Vegetal que acaba de publicar-se.

Els membres Srs. CODINA i BATALLER presenten Notes Bibliogràfiques.

I sense cap més assumpte de què tractar s'aixeca la sessió a les vuit en punt de la vetlla.

CONSELL GENERAL DE 10 DE DESEMBRE DE 1921

Presidència del Sr. Artur BOFILL i Poc

President

La reunió té lloc a $\frac{3}{4}$ de 7 de la vetlla en la Sala Cervantes de la Biblioteca de Catalunya i assisteixen els membres Srs. BATALLER, BOFILL i PITXOT, BORDÁS, BROQUETAS, CODINA, FAURA, JUNCADILLA, MALUQUER (S.), MAS de XAXARS i SOLÀ (F. N.) quins designen al Sr. CODINA per a que actui de secretari en absència de l'efectiu, i havent excusat la no assistència el Dr. ZARIQUEY, qui s'adhereix als acords.

Llegida i aprovada l'acta del Consell General de l'any anterior (23. XII.1920) són admesos els dos membres proposats en la sessió científica de Desembre.

L'excursió col·lectiva anual de 1922 és decidida a la comarca d'Olot (Girona) i aquesta ciutat com a centre.

Els membres Srs. A. de BOLÓS i Mn. BATALLER són designats per a organitzar-la en la segona dècada de Juliol, donant-se oportunament compte del plan i condicions.

Vist el retràs que porta la confecció de l'Index general dels vint anys primers de les publicacions de l'Institució en la forma convinguda de treball entre diferents membres, s'acorda unificar-lo i s'encarrega al P. BARNOLA, S. J., busqui persona apta per a portar-lo a terme sots la seva direcció.

Es dona compte de la pròxima aparició del 5.^e volum de Treballs (1919-1920) en virtut de la subvenció de 3000 ptes. anyals que ens té consignades en el seu pressupòsit la secció de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans.

Després d'algunes manifestacions del membre Dr. BOFILL i PITXOT so-

bre la conveniència d'estudiar la faisó de lligar la qüestió de la Biblioteca Social amb l'esmentat Institut, s'acorda que el Consell Directiu activi la presentació d'un projecte a una assemblea general per a la llur aprovació.

El Sr. Tresorer presenta un resum de l'Estat de la Caixa Social. De conformitat amb l'article 8.è de l'Estatut vigent. Són designats els membres Srs. J. B. d'AGUILAR-AMAT i O. ROSSET per a examinar els comptes i donguin el corresponent informe.

L'Assemblea General ordinària serà el dia 9 de Desembre de 1922 a les 18,30.

Segons l'article transitori de l'Estatut, cessen en els seus càrregs el Vicepresident, Secretari, Tresorer, Bibliotecari i un Conseller. Els assistents després de remerciar als membres cessants voten per al pròxim bienni respectivament per aquestes vacants del Consell Directiu als Srs. E. JUNCADILLA, F. FERRER i VERT, A. CODINA, J. R. BATALLER, aquests dos són reelegits, i C. SALA. Obtingueren 1 vot per a Bibliotecari i Conseller Mn. FAURA i S. NOVELLAS (F.).

Després d'alguns mots del Rnd. P. BORDÁS, Sch. P., remerciant i oferint-se als companys com a nou membre, el President aixeca la sessió a les 20'30.

Estudi fitogeogràfic de la Garriga litoral de l'occident de Catalunya

pel

DR. P. FONT QUER

Els nostres treballs d'aquests darrers anys sobre la flora catalana occidental ens han permès de recollir un bon nombre de notes estadístiques sobre la constitució de les associacions vegetals del ponent català. L'estudi acurat d'aquestes, i de les altres associacions vegetals, aquí a Catalunya encara està per fer, i àdhuc, podriem dir, per començar. Es natural, però, que sigui així, puix que de primer cal'empendre l'estudi dels components d'una flora, des del punt de vista exclusivament sistemàtic, per a iniciar després el de la biologia llur, i veure com aquells components diversos s'acomoden a les condicions climàtiques i de terreny, i a les de la pròpia convivència, per a constituir aquestes unitats biològiques superiors dites *associacions vegetals*. Fins ara, tota l'activitat dels botànics catalans ha estat per a la resolució dels problemes de sistemàtica i d'estadística sistemàtica, i la labor no és agotada ni molt menys. Nosaltres, tot i treballant en aquest sentit, hem anat prenent notes, en nostres escurssions, sobre les associacions vegetals, i amb aquest treball voldriem donar un resum d'aquests estudis sobre la *Garriga litoral de l'occident de Catalunya*.

Si entenem per *garriga* la vegetació residual dels boscos primitius de Pi blanc (*Pinus halepensis*) i Alzina (*Quercus Ilex*) de la riba mediterrània, segons la definició d'En FLAHAULT, la garriga s'esten a Catalunya des del litoral fins a les valls pirenenques, tal vegada empobrida i clara, o per ventura vestida encara de bosc, el bosc mateix originari conservat més o menys pobre segons les encontrades. Aquesta associació queda plenament caracteritzada per la presència del Garric o Coscoll (*Quercus coccifera*), cupulífera eminentment mediterrània per son fullatge sempre verd, coriaci i llustrós, amb espinetes en ses fulles. Per tota la Catalunya on el clima és mediterrà, el Garric hi és present, i la garriga. Allà on falla el Garric, és que el clima ha sofert una modificació prou profunda per a que altres espècies vegetals millor conformades per a les despeses d'aigua, li hagin disputat el terreny i l'hagin vençut en la lluita. Allà, amb el

Garric, fineix la garriga, i la flora mediterrània queda suplantada en gran part, o totalment, per la de païssos més septentrionals. No és però, solament el factor aigua el que és causa de l'empobriment de la flora mediterrània en una comarca, altrament hi ha també la calor. Perquè la flora nostra està feta a un clima temperat a l'hivern, sense mínimes gaire inferiors a zero. I des d'aquest punt de vista, el mateix que en considerar el factor aigua, no totes les espècies mediterrànies tenen les mateixes necessitats ni igual capacitat de resistència. Mentre unes a penes poden suportar temperatures pròximes a zero, altres aguanten mínimes hivernals de -10° i més encara. D'aquí n'esdevé el fet d'una variació contínua en la composició florística de la garriga, qualitativa i quantitativament, a mida que un avança des de la mar cap a les valls pirenenques. I aquesta falla d'espècies que altres substitueixen, no és deguda solament a la seva impossibilitat de resistir mínimes massa baixes, sinó al fet de la disputa del terreny per altres plantes, que allunyen de les associacions les mal organitzades per a resistir la competència en tals o quals condicions climàtiques o edàfiques. Així, és de veure com algunes espècies desapareixen en perdre de vista el mar, com l'*Anthyllis cytisoides*; altres entren terra endins fins a deu o dotze hores de la costa, i les més ardides, com la Jonça (*Aphyllanthes monspeliensis*) acompanyen al Garric fins que es perd, i encara avancen més enllà. Si bé la garriga, doncs, varia segons els llocs, presenta, no obstant, per totes bandes un aspecte semblant: mates i matolls que no es desfullen a l'hivern, de fulles dures, o cotonoses, o vellutades, tal vegada molt estretes i amb els marges enrotllats cap al dessota, o plantes de fulles escassíssimes i troncs jonciformes, o espinoses, etc., que deixen clapes nues en el sol, generalment pedregós, calic i sec.

L'estudi de la Garriga catalana en sa diversitat de fàcies, per la variabilitat en qualitat i proporció de sos components, ens porta a dividir-la en tres tipus: la *Garriga litoral*, la *Garriga mitja* i la *Garriga interior*. La primera queda caracteritzada, a l'occident de Catalunya, pel Margalló (*Chamaerops humilis*); la segona per la persistència de l'Estepa blanca (*Cistus albidus*); la tercera pel Garric (*Quercus coccifera*) i espècies que l'acompanyen, fins que falla.

Els límits de la Garriga litoral de l'occident de Catalunya.

Concretant-nos, doncs, a l'estudi de la Garriga litoral de l'occident de Catalunya, és de veure quins són, terra endins, els límits d'aquesta garriga. Segons hem dit els marca el *Chamaerops humilis*, i són per tant els d'aquesta planta els de la garriga susdita. Les Palmes o Margalló, viuen a La Cènia, Ulldecona, cap a Alcanar, i pugen al Montsià fins a més de 700 metres, al cim de la serra; al peu dels Ports de Tortosa els hem vist a les garrigues de Reguers i per la Vall de Carreretes, on arriben fins a Colj

Roig a 620 m.; després avancen cap a Xerta i Prat de Compte i s'endinsen fins prop d'Horta, als Molins Nous; per la ribera dreta de l'Ebre encara n'hi ha a Camposines, entre Mora i Corbera; a la riba esquerra no pugen sinó a Miravet, però abonden a la Serra de Cardó, i hom en veu encara al mateix Coll de Cardó a 720 m.; des d'aquest lloc s'estenen cap a les Serres de Vandellós, per l'Ametlla, Hospitalet de l'Infant, Cambrils, etc. des del peu del mar fins a 500 m. a la Portella, sobre Hospitalet; hom els retroba a Pradell, al Turó de la Pòpia (1), i a la Conca del Francolí entren fins a Picamoixons i La Riba; no s'endinsen tant per la del Gayà, puix des de Salamó, per Puigtinyós i Rodanyà, s'aturen a les faldes del Montmell i a Castellví de la Marca, sobre Almúnia; en el macís de Garraf, abonden a Oleseta i encara s'en troben unes poques mates a Les Cabòries, al peu de la carretera de Vilafranca a Barcelona, pujant, escassíssimes, fins a S. Pau d'Ordal, banda enllà de la carretera i a les vessants nord de Cantallops i Ordal; ribera amunt del Llobregat, els darrers *Chamaerops* són coneguts anys ha a la Roca de Droc, entre Pallejà i St. Andreu de la Barca, on enguany encara els hi hem vist nosaltres (2). Falten a les serres de la ribera esquerra del Llobregat, a S. Pere Màrtir, Tibidabo, etc., i falten a Montjuich on En Costa encara els hi veié, però raríssims, en el darrer terç del segle passat (3). Com hem vist, les Palmes són freqüents a les garrigues ponentines del litoral, des de la Roca de Droc, al Llobregat, fins als límits de Catalunya, a la Cènia i Alcanar, i entren més o menys terra endins, fins a trenta quatre quilòmetres lluny del mar com a màxim. (Camposines).

Des del Llobregat cap al nord, llevat de la cita esmentada d'En Costa referent a Montjuich, cap altra localitat catalana ha estat assenyalada com habitació de les Palmes o Margalló, de manera que el Llobregat ha limitat la regió del *Chamaerops*, a Catalunya, de forma molt precisa. No obstant, ara de poc, hem vist confirmades les noves que fa temps arribaren a nosaltres referents a l'existència del Margalló a Torroella de Montgrí. La presència d'aquesta planta a les muntanyes de Torroella, ha estat comprovada per nostre amic En Joan PERICOT, farmacèutic militar, que l'ha trobat al Puig Palmer, on ocupa un reduït espai d'uns deu metres quadrats, i segons el guia que acompanyà al Sr. PERICOT i segons les pròpies observacions d'aquest amic, no viu enlloc més de per allí. Aquesta localitat és la més septentrional de les costes d'Espanya on hom pot trobar els *Chamaerops*, situada als 42° 5' de latitud, gairebé un grau més cap al

(1) Cf. J. FERRATÉ, *L'Avene de la Pòpia*, *Bulletí de l'Agrupació Excursionista de Reus*, any III, p. 29.

(2) Algunes dades del Penadés i Garraf sobre dispersió del *Chamaerops* les debem a les exploracions d'En Enric GROS.

(3) Cf. COSTA, *Introducción a la Flora de Cataluña*, p. 233.

nord que les del Llobregat; terreny càlç del cretàic, com el de Garraf, isolat entre l'arcàic i diluvial del Cap de Creus i Plana de Roses, i el silúric i granític de la Costa Brava i de Llevant.

Segons els autors moderns (1), el *Chamærops* ha desaparegut de Niça on visqué en altre temps, probablement naturalitzat. Falta, doncs, en tot el litoral francès, i la localitat més septentrional és la de l'illa de Capràia, de les mars d'Itàlia, a $43^{\circ} 5'$, justament un grau encara més al nord que la més septentrional de les mars d'Ibèria. El *Chamærops* és espècie del mediterrà occidental, que ateny son límit oriental a Itàlia, i per les costes d'Europa i Àfrica del nord, arriba fins al Gran Atlas, on puja a 1.300 m. segons BALL. Per a fixar gràficament l'extensió de la Garri-ga litoral de ponent, donem en la carta adjunta la dispersió catalana del Margalló o *Chamærops*.



Distribució geogràfica del *Chamærops* a Catalunya.

(1) Cf. ROUY, *Flore de France*, XIII, p. 272.

Notes monogràfiques de les garrigues litorals ponentines

ULLDECONA

Ulldecona, banda enllà de l'Ebre, cap als confins de Catalunya, està en una ampla vall tota conreada, plena de vinyes, oliveres i garrofers; té poca aigua superficial, solament un petit raguerol, (el riu Cènia que passa vora seu és tot sec a l'estiu) però amb aigua profunda abundant i moltes cènies. La vall és orientada de NE a SW; banda del mar, que és a una hora, hi ha la Serra de Montsià o el Montsià tot simplement, com diuen allí, i a la banda oposada, altra serra més baixa, la Serra de l'Ermita de la Pietat. Ambdues serres, són calisses, aspres i seques; dels boscos primitius, si n'hi hagueren, no'n queda ni rastre. El meu guia després d'un dia sencer de caminar, no va poder-me ensenyar ni un Pi; únicament allà cap al terme de la serra de Montsià, banda de l'Ebre, hem vist unes quantes Alzines. Hi ha no obstant, al Montsià, la Font del Pí, com hi ha la Font del Teix; vora aquesta darrera, que és a l'obaga, part amunt de la serra, encara hi hem vist uns peus miserables de Teix. Però, ço que ho pobla tot és la Garriga litoral, amb *Chamaerops*, que arriba fins dalt de tot de la serra, a més de 700 metres, més o menys pura segons l'exposició. Per la banda nord del Montsià comença de trobar-se Boix, des de mitja muntanya i amb ell, però molt escampades, quelques formes montanes o submontanes: *Taxus bacata*, *Potentilla caulescens*, *Campanula affinis* raça *Beltranii*, *Anthyllis montana*, *Acer campestre*, etc., etc. Però, la dita, que hem oït a Ulldecona, «Lo que no hi ha al Montsià no hi ha als Ports», per a indicar la riquesa que té de plantes de muntanya, és d'un comarcalisme exagerat i falsa del tot. Són formes curioses d'aquesta Serra, la *Centaurea linifolia* raça *Caballeroi* i la *Trichera rupicola*, ambdues cespitoses, d'un posat tot especial, que viuen des de la base al cim del Montsià. Falta el *Juniperus communis*, mentre abonden els altres dos, *J. phænicea* i *J. oxycedrus*.

Heus aquí la composició florística de les garrigues d'Ulldecona:

Serra de la Pietat, sobre roques calisses:

Quercus coccifera ⁽¹⁾

Pistacia Lentiscus

Globularia Alypum

Brachypodium ramosum

Erica multiflora

Rosmarinus officinalis

Aphyllanthes monspeliensis

Chamaerops humilis

Bupleurum frutescens

(1) Els elements constitutius de les associacions que esmentem aquí, van disposats per ordre de major a menor abundància; així, el primer *Quercus coccifera*, *Pistacia Lentiscus* el segon, *Rosmarinus officinalis* el tercer, etc.; quan encara hi és fem presidir l'associació pel Pí blanc o l'Alzina, sense voler tenir en compte llur abundància.

<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Andropogon pubescens</i>
<i>Dorycnium suffruticosum</i>	<i>Rhamnus licioides</i>
<i>Fumana ericoides</i>	<i>Fumana glutinosa</i>
<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Brachypodium mucronatum</i>

Serra de Montsià:

Quercus coccifera

<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Ulex parviflorus</i>
<i>Erica multiflora</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Chamaerops humilis</i>	<i>Lavandula latifolia</i>
<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Bupleurum frutescens</i>
<i>Rhamnus lycioides</i>	

Vora dreta del Riu Cènia, sobre un terreny pedregós, de còdols:

<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Ulex parviflorus</i>
<i>Phlomis lychnitis</i>	<i>Brachypodium ramosum</i>
<i>Avena bromoides</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Satureja montana</i>	<i>Sideritis angustifolia</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Cistus libanotis</i>
<i>Fumana glutinosa</i>	

Ja més escasses, creixen en aquesta garriga: *Passerina tinctoria*, *Euphorbia nicaensis*, *Digitalis obscura*, *Cistus albidus*, etc.

REGUERS, PROP DE TORTOSA

Els alentorns de Reguers són plantats de garrofers i oliveres. En el Torrent de Vallcervera, que passa per vora el poble, hi creix el Baladre que és també a Xerta, i segons sembla no passa l'Ebre, ni el vegérem tampoc a Ulldecona. A les garrigues de Reguers, hi és freqüent la *Jasonia saxatilis*, que devalla fins a pocs metres sobre el mar.

Heus aquí la composició florística de les garrigues de Reguers.

Reguers, sobre sol pedregós, calic, 150 m. altura:

<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Ulex parviflorus</i>
<i>Chamaerops humilis</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Fumana laevipes</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>

<i>Phlomis Lychnitis</i>	<i>Genista Scorpius</i>
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Rhamnus lycioides</i>
<i>Cistus Libanotis</i>	<i>Avena bromoides</i>
<i>Koeleria vallesiaca</i>	<i>Phagnalon rupestre</i>
<i>Erica multiflora</i>	<i>Jasomia saxatilis</i>
<i>Satureja montana</i>	<i>Globularia Alypum</i>
<i>Andropogon pubescens</i>	<i>Fumana ericoides</i>
<i>Helianthemum marifolium</i>	<i>Asparagus horridus</i>

Més amunt, seguint la Vallcervera, hom comença a trobar Boix a 180 m., junt amb *Chamaerops*, *Rhamnus lycioides*, *Pistacia Lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, *Brachypodium ramosum*, *Thymus vulgaris*, *Erica multiflora*, etc. Les Palmes, per la Vall de Carreretes, puguen fins a Coll Roig, a 620 m. alt.

CARDÓ

Les muntanyes de Cardó, són cobertes de garrigues, boscos de Pi blanc i Pinassa i alzinars. Des dels Banyes de Cardó cap a la Creu dels Sants, entre 500 i 900 m., domina l'Alzina en les exposicions septentrionals, formant bosc dens en les barrancades; cap als 500 m. i fins al 700 viu a l'alzinar el Pi blanc, que quan l'exposició s'acosta a la de migjorn, arriba a dominar, i, àdhuc, a ésser ell únicament el que vesteix les falques de Cardó. Amb el Pi blanc, fins prop de 600 m. i en exposicions septentrionals hi veiem les Palmes. Cap a 680 m. comencen a mesclar-se en el bosc d'Alzina alguns *Pinus Laricio* (Pinassa), que torrenteres avall baixa fins a 500 m., mentre el Pi blanc de cada vegada més escàs, arriba a desaparèixer quan el *Pinus Laricio*, queda mesclat a l'Alzinar. Les Pinasses, crestes amunt s'enfilen fins als cims, exemplars sapats, de tronc i brancatge gruixuts, que les ventades han ensenyat de viure. Com és que en els cims de Cardó hi falta el *Pinus silvestris*, (Pi rojal), que forma vastes Pinedes als Ports de Tortosa i a Prades, que viu al Montsant i fins al Coll d'Alforja? Nosaltres no'n sabèrem veure ni un exemplar a Cardó. Més rara encara, és la falta de l'*Arctostaphylos Uva-Ursi* (Boixarola) tant freqüent als Ports, al Montsant, a Prades. Però, la falta més sobressortint que hom nota a Cardó és la del Boix. Tant el Pi rojal com la Boixarola, hom no els troba al maciu de Garraf; no els hem vist a les serres de Vandellòs, tampoc al Montsià. Però en aquesta darrera muntanya, tant prop de la mar, i tan modesta, a 400 m., hom observa boixedes a la banda nord, i a Garraf, el Boix, baixa fins prop de 200 m. i potser més avall; i a Regueres fins a 180 m. La falta d'aquesta planta a les Serres de Cardó, és un fet molt notable.

Als alzinars de Cardó hi són freqüents, des de 500 m. fins dessota

els cims: *Acer hispanicum*, *Viburnum Tinus*, *Arbutus Unedo*, *Erica arborescens*, *Sorbus Aria*, *S. torminalis*, *Prunus Mahaleb*, *Amelanchier vulgaris*, *Cytisus patens*, *Phyllirea angustifolia*, *Ph. media*..... formant boscos selvàtics, densíssims. Devall del cim de la Creu dels Sants, així que es passa el coll, apareix sobtadament la vegetació heliofíl·la: *Brachypodium ramosum*, *Erica multiflora*, *Helichrysum Stæchas*, *Bupleurum frutescens*, *Thymus vulgaris*, *Helianthemum racemosum*, *Asperula cynanchica*, *Cistus Libanotis*, *Stipa juncea*, *Sideritis ilicifolia* var. *hirsuta*, i aquesta *Erinacea pungens* la juguicola, que no podia faltar. A les roques, en els penyals encinglerats, hom hi veu la *Potentilla caulescens*, *Anthyllis montana*, *Saxifraga paniculata*, *Trichera rupicola*, *Campanula affinis* var. *Beltranii*, *Valeriana tarraconensis*, *Thymus Paui* ⁽¹⁾, *Salix tarraconensis*, *Globularia nana*, etc., etc., i qualche *Taxus bacata*. No vegegèrem a Cardó la hermosa *Armeria Fontqueri*, que creix als Ports i a la Mola de Falser; en canvi el *Salix tarraconensis*, que no coneixiem més que de Caro, on hi és poc abundant, l'hem vist freqüent a Cardó.

De les garrigues de Cardó, n'esmentarem aquesta mostra; a 550 m.; cara NE:

<i>Pinus halepensis</i>	<i>Quercus Ilex</i>
<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Cistus albidus</i>
<i>Bupleurum frutescens</i>	<i>Ulex parviflorus</i>
<i>Juniperus Oxycedrus</i>	<i>Avena bromoides</i>
<i>Pistacia Lentiscus</i>	<i>Chamærops humilis</i>
<i>Helianthemum marifolium</i>	<i>Phlomis Lychnitis</i>
<i>Ramnus lycioides</i>	

En aquesta associació hi falta el *Quercus coccifera*, i en realitat, no era en el troç objecte de nostres observacions. Més amunt cap al Coll de Cardó, a 720 m., hem vist el límit del *Chamærops* en altitud. Viu en una falda exposada a migdia, en la següent garriga:

Quercus Ilex

<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Ulex parviflorus</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Cistus albidus</i>	<i>Pistacia Lentiscus</i>
<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Bupleurum frutescens</i>
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Mercurialis tomentosa</i>
<i>Doryenium suffruticosum</i>	

(1) *Thymus Paui* Font Quer, espècie inèdita.

Apart algunes de les plantes esmentades, són formes ibèriques curioses d'aquesta Serra de Cardó: *Dianthus valentinus*, *Launea pumila*, *Centranthus angustifolius* var. *longicalcaratus*, etc.

AMETLLA I HOSPITALET DE L'INFANT

La Garriga litoral cobreix gairebé del tot la Plana de S. Jordi, entre Ametlla i Hospitalet, i bona part de la que s'exten des d'aquest darrer poble fins a Cambrils; aquesta garriga és la resta de les pinedes del Pi blanc que abans ocupaven la plana; avui, del bosc primitiu, no en resten sinó petits claps migradíssims o individus isolats, de l'antiga boscúria, escampats d'ací d'allà. La plana és calça i molt seca; cap a migjorn de Coll Balaguer la vegetació es mostra d'un meridionalisme molt accentuat, per la presència, sobre tot, de l'Espart, que hi és abundant. Aquest meridionalisme vé refermat per l'existència en la Plana de S. Jordi de les espècies següents: *Viola arborescens*, *Vaillantia hispida*, *Centaurea tenuifolia*, *Malva althæoides*, *Asparagus horridus*, *Teucrium Pseudo-chamaepitys*, *Narcissus dubius*, *Ampelodesma mauritanica* (1), *Centaureum Barrelieri*, *Scilla obtusifolia*, *Asphodelus cerasifer*,...; la pretesa var. *hispanica* Willk., de l'*Anagallis collina*, després de detinguts estudis comparatius amb exemplars africans, no la creiem ben fonamentada, i la colònia de la Plana de S. Jordi, Salou, etc., per a nosaltres de la típica *A. collina*, és única a Europa; finalment, en aquestes mateixes garrigues, entre els *Anagallis* que apunten ací i allà les seves corol·les color de flama, una altra menuda planteta, a claps abundantíssima, crida l'atenció: l'*Erodium Sanguis-Christi* Sennen, descobert a aquests darrers anys. (2)

Veus aquí un tipu de Garriga, amb Espart, de la plana de St. Jordi:

Pinus halepensis

(escàs i escampat)

Quercus coccifera
Rosmarinus officinalis
Aphyllanthes monspeliensis
Stipa tenacissima
Thymus vulgaris
Asphodelus cerasifer
Cistus Libanotis

Brachypodium ramosum
Erica multiflora
Chamaerops humilis
Globularia Alypum
Anthyllis cytisoides
Pistacia Lentiscus
Stipa juncea

(1) *Ampelodesma mauritanica* Dur. et Schinz=*Ampelodesmos tenax* Link.

(2) Font Quer, «Contribució al coneixement de la flora catalana occidental». *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, 1920, p. 19.

A claps, l'Espart devé l'espècie dominant en aquesta associació; en altres llocs, com banda ençà de Coll Balaguer, és el *Brachypodium ramosum* l'espècie més abundant, i la garriga pren una fàcies característica. En aquestes garrigues hi ha també *Cistus albidus*, *C. salviifolius* i *C. monspeliensis*, i molt rar, *C. ladaniferus*. El primer devé escàs a migjorn del Coll Balaguer. Tenint en compte totes les dades recollides, tant a la Plana de St. Jordi, com a Hospitalet, les garrigues aquelles poden sintetitzar-se així: ⁽¹⁾

Pinus halepensis
(escàs i escampat)

<i>Chamærops humilis</i>	<i>Quercus coccifera</i>
<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Erica multiflora</i>	<i>Globularia Alypum</i>
<i>Cistus Libanotis</i>	<i>Anthyllis cytisoides</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Pistacia Lentiscus</i>
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	<i>Juniperus Oxycedrus</i>
<i>Rhamnus lycioides</i>	<i>Fumana glutinosa</i>
<i>Doryenium suffruticosum</i>	<i>Andropogon hirtum</i>

Aquesta garriga, puja per la falda meridional de la Serra de Vandellòs, i cap a 500 m., a La Portella, per exemple, és així:

<i>Quercus coccifera</i>	<i>Brachypodium ramosum</i>
<i>Erica multiflora</i>	<i>Cistus salviifolius</i>
<i>Juniperus Oxycedrus</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>
<i>Cistus albidus</i>	<i>Asphodelus cerasifer</i>

En aquesta garriga encara hi ha *Chamærops*, fins a 525 m., però escàs, i *Anagallis collina*, també poc abundant. Així que, a la mateixa altitud, la exposició devé septentrional, comença una vegetació submontana, amb *Globularia nana*, *Anthyllis montana*, *Polygala calcarea*, *Geum silvaticum*, *Ranunculus gramineus*, *Viola Willkommii*, etc.

Baix la plana, grans extensions de garriga, son cultivades. Un dels cultius més típics és el dels garrofers. Qualques garroferars han estat abandonats, i la garriga invadeix de nou les antigues possessions. L'espècie que s'introdueix amb més poixansa és el Romer, després segueixen, *Cistus Libanotis*, *Globularia Alypum*, *Doryenium suffruticosum*, *Pistacia Lentiscus*, *Helianthemum racemosum*,... Hi manquen les graminies.

(1) Cf. Pont, Quer *La Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth en Catalunya, 1917.

VALL DEL FRANCOLÍ, PICAMOIXONS I LA RIBA

A Picamoixons encara hi ha Palmes, i nosaltres hi descobrirem la localitat més septentrional a Catalunya de la *Viola arborescens*. Les garrigues de Picamoixons, sobre conglomerats i arenisques, a 250 m., són així:

<i>Pinus halepensis</i>	<i>Quercus Ilex</i> (escassa)
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Brachypodium ramosum</i>
<i>Ulex parviflorus</i>	<i>Cistus monspeliensis</i>
<i>Chamaerops humilis</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Cistus Libanotis</i>	<i>Helichrysum Stæchas</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Erica multiflora</i>	<i>Cistus salviifolius</i>
<i>Fumana ericoides</i>	<i>Fumana glutinosa</i>
<i>Bupleurum fruticescens</i>	<i>Lavandula Stæchas</i>
<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Avena bromoides</i>

Més amunt, a 280 m., sobre margues calisses, orientat a SW, hi ha aquest bosquet dens:

Pinus halepensis

<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Erica multiflora</i>
<i>Globularia Alypum</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Stipa júncea</i>
<i>Bupleurum fruticescens</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	<i>Quercus coccifera</i>
<i>Pistacia Lentiscus</i>	<i>Helianthemum racemosum</i>
<i>Ulex parviflorus</i>	<i>Lavandula latifolia</i>
<i>Helichrysum Stæchas</i>	<i>Euphorbia nicænsis</i>
<i>Ruta angustifolia</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Juniperus Oxycedrus</i>	<i>Genista Scorpius</i>
<i>Fumana glutinosa</i>	<i>Passerina tinctoria</i>

Les Palmes, però, arriben fins a La Riba vall amunt del Francolí, on atenyen son límit, terra endins. A La Riba viuen a les vessants migjorn, calisses, sobre el Brugent, amb el Pí blanc, i a uns 300 m. d'altitud. En aquests penyals de La Riba, hi ha també el *Chaenorrhinum crassifolium* i la menuda felguera *Asplenium glandulosum*. Però, les vessants septentrionals de la vall del Brugent, ja són tota altra cosa; a poc més de 500 m. hom hi veu alguns *Pinus silvestris*, els mateixos que falten a Cardó en

els cims més enlairats de la Creu dels Sants. Els *Pinus silvestris* viuen mesclats amb *P. Laricio* i Alzines, i escampats en el bosc, alguns exemplars d'Euró, de l'espècie *Acer hispanicum*. De vegades les Alzines arriben a dominar, en els fondals sobre tot; allí fou, al peu mateix de la ribera, on descobrirem l'*Helix (Chilostoma) cornea* Drap., espècie dels Pirineus orientals, trobada també a l'Avenc de la Febró, de Prades, com a localitats les més meridionals de l'espècie a Catalunya.

COSTES DE GARRAF

Les garrigues de les costes de Garraf són caracteritzades per l'*Ampelodesma mauritanica*, que hi manca rarament; de vegades arriba a ésser l'element primordial de l'associació. Es també freqüent dins les mateixes el *Cistus albidus*, i en menys proporció el *Juniperus phœnicea*. Donem aquí unes quantes variants d'aquestes garrigues, sempre sobre calissa.

Castelldefels, de 40 a 70 metres:

Pinus halepensis

<i>Ulex parviflorus</i>	<i>Erica multiflora</i>
<i>Globularia Alypum</i>	<i>Helichrysum Stæchas</i>
<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Brachypodium ramosum</i>
<i>Cistus albidus</i>	<i>Cistus Libanotis</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	<i>Stipa juncea</i>
<i>Ampelodesma mauritanica</i>	<i>Juniperus phœnicea</i>

Castelldefels, a 115 metres, vessant migjorn:

Pinus halepensis

<i>Quercus coccifera</i>	<i>Chamærops humilis</i>
<i>Ampelodesma mauritanica</i>	<i>Ramnus lycioides</i>
<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Rosma rinus officinalis</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Bupleurum frutescens</i>
<i>Cistus albidus</i>	<i>Andropogon hirtum</i>
<i>Dorycnium suffruticosum</i>	

En aquestes roques hom comença de veure *Jasonia saxatilis* i *Chæorrrhinum crassifolium*.

Castelldefels, de 200 a 280 metres, exposició NE:

Pinus halepensis

<i>Ampelodesma mauritanica</i>	<i>Brachypodium ramosum</i>
<i>Juniperus Oxycedrus</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Erica multiflora</i>	<i>Quercus coccifera</i>
<i>Pistacia Lentiscus</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Doryenium suffruticosum</i>
<i>Bupleurum frutescens</i>	<i>Chamærops humilis</i>
<i>Coris monspeliensis</i>	<i>Juniperus phœnicea</i>

Al cim del puig, la garriga aquesta es modifica així (280 m.):

<i>Juniperus Oxycedrus</i>	<i>Pistacia Lentiscus</i>
<i>Bupleurum frutescens</i>	<i>Brachypodium ramosum</i>
<i>Ampelodesma mauritanica</i>	<i>Chamærops humilis</i>
<i>Juniperus phœnicea</i>	<i>Cistus albidus</i>
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Erica multiflora</i>	<i>Ramnus lycioides</i>

El *Buxus sempervirens* comença en la vessant NE a 250 m., amb *Pinus halepensis*, *Chamærops*, *Ampelodesma*,... i la resta de la garriga.

Castelldefels, dalt d'una collada, a 300 m.:

<i>Ampelodesma mauritanica</i>	<i>Brachypodium ramosum</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Cistus albidus</i>
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Pistacia Lentiscus</i>
<i>Juniperus Oxycedrus</i>	<i>Juniperus phœnicea</i>
<i>Globularia Alypum</i>	<i>Erica multiflora</i>
<i>Doryenium suffruticosum</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Stipa juncea</i>	

Castelldefels, vessant NNE, 380 m.:

<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Cistus albidus</i>
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>
<i>Erica multiflora</i>	<i>Doryenium suffruticosum</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Pistacia Lentiscus</i>
<i>Avena bromoides</i>	<i>Phlomis Lychnitis</i>
<i>Cistus salviifolius</i>	<i>Chamærops humilis</i>
<i>Ampelodesma mauritanica</i>	

Castelldefels, a 400 m.:

<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Quercus coccifera</i>
<i>Ampelodesma mauritanica</i>	<i>Pistacia Lentiscus</i>
<i>Cistus albidus</i>	<i>Erica multiflora</i>
<i>Globularia Alypum</i>	<i>Chamærops humilis</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Cistus monspeliensis</i>

Castelldefels, al Pla de Bases, 430 m.:

<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Pistacia Lentiscus</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Quercus coccifera</i>
<i>Erica multiflora</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Cistus albidus</i>	<i>Dorycnium suffruticosum</i>
<i>Phlomis Lychnitis</i>	

Els *Chamærops* són ja molt escassos en aquesta garriga; no poden ésser tinguts en compte els *Juniperus Oxycedrus*, *Kæleria vallesiaca*, *Cistus salviifolius*, *Globularia Alypum*,... que són poc abundants.

Garraf, faldes SSE, 150 m.:

Pinus halepensis
(clar)

<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Pistacia Lentiscus</i>	<i>Ampelodesma mauritanica</i>
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Andropogon hirtum</i>
<i>Chamærops humilis</i>	<i>Ramnus lycioides</i>
<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Globularia Alypum</i>

Garraf, falda S, a 250 m..

Pinus halepensis
(bosc dens)

<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Ampelodesma mauritanica</i>	<i>Juniperus Oxycedrus</i>
<i>Pistacia Lentiscus</i>	<i>Chamærops humilis</i>
<i>Juniperus phœnicea</i>	<i>Quercus coccifera</i>
<i>Ramnus lycioides</i>	<i>Globularia Alypum</i>
<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Thymus vulgaris</i>

Com veiem, doncs, les Costes de Garraf són poblades de Pinedes de

Pi blanc, des del nivell de la mar, fins prop del cim de la Morella, a 595 m. A aquestes pinedes acompanya el sotabosc esmentat o la garriga residual, si ha estat arrasat, cremat o aclarit. En orientacions septentrionals, quan les pendents són fortes, el bosc és sovint d'Alzines, i aleshores, el sotabosc és també altre, amb el Boix, *Arbustus Unedo*, *Phyllirea*, *Smilax*, *Cytisus sessilifolius*, *Amelanchier vulgaris*,... El cim de la Morella degué ésser vestit de bosc, però ara no queda més que una garriga on dominen el Fenàs i la Mata. Les Palmes arriben fins prop del cim; dalt de tot, entre el rocam hi ha *Buxus sempervirens*, *Rosmarinus officinalis*, *Ampelodesma mauritanica*, *Brachypodium ramosum*, *Euphorbia Characias*, *Juniperus phoenicea*, *Ruscus aculeatus* (escàs), *Arbutus Unedo* (un rebrot migrat), *Phyllirea media*, etc. De les Estepes, el *Cistus albidus* és la més freqüent; el *C. salviifolius*, escàs, i el *C. monspeliensis* força rar.

Els *Chamaerops* són molt abundants per tot, perseguits pels que en fan escombres i tot, resisteixen de brava manera. Sobre Castelldefels, a les barrancades, cap a la Morella, hi hem trobat exemplars magnífics de Palmes, com rarament podran ésser vistos en lloc més de la Península i de les Balears i Pitiuses, de tronc de dos metres i més, com pot ésser apreciat en les adjuntes fotografies. Aquesta abundor de *Chamaerops* i la dels *Ampelodesma*, nomenats *Carceres* per la gent del país, que els seguen per a furmigüers i per al bestiar, així com la freqüència del *Cistus albidus*, és el més característic de les garrigues de Garraf. I un caràcter negatiu de les mateixes ens el dona la manca d'*Anthyllis cytisoides*, tan freqüent a les del Camp de Tarragona; i no és pas perquè no visqui més cap al nord, puix hom el retroba a l'altra banda del Besós, a Sta. Coloma de Gramanet, St. Jeroni de la Murtra, Montalegre,...

Assaig d'una síntesi de la garriga litoral occidental

Fet que està un anàlisi de les Garrigues litorals de l'occident català, des del Llobregat al Cènia, veiem de donar-ne ara una composició sintètica, que ens deixi fer càrrec del fons florístic comú a totes aquestes garrigues. Abans, però, i vistes les diferències que hi ha entre les del macís de Garraf i les de l'altra banda del Gayà, sintetitzarem la composició de les d'aquests dos grups.

Les garrigues de les costes de Garraf, tenint en compte els elements integrants de les que abans hem detallat i l'abundància de cadascun, podem caracteritzar-les així:

Pinus halepensis
(abundant, escàs o nul)

Brachypodium ramosum

Quercus coccifera

<i>Ampelodesma mauritanica</i>	<i>Pistacia Lentiscus</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Cistus albidus</i>	<i>Erica multiflora</i>
<i>Chamaerops humilis</i>	<i>Juniperus Oxycedrus</i>
<i>Juniperus phoenicea</i>	<i>Dorycnium suffruticosum</i>
<i>Globularia Alypum</i>	

Les de l'altra banda del Gayà, cap a ponent, ens donen la següent composició de conjunt:

Pinus halepensis

(generalment clar o nul; a la zona montana substituït per l'Alzina, o mesclat amb ella)

<i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Erica multiflora</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Ulex parviflorus</i>	<i>Pistacia Lentiscus</i>
<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Bupleurum frutescens</i>
<i>Globularia Alypum</i>	<i>Ramnus lycioides</i>
<i>Cistus Libanotis</i>	

Comparant les dues garrigues que acabem de sintetitzar, aquesta darrera de més cap a ponent amb la de Garraf, notarem que el *Quercus coccifera*, és més abundant a les garrigues de Castelldefels, i que a les més occidentals, ocupa son segon lloc el *Rosmarinus officinalis*. Aquest fet, potser és degut a la preferència del Garric per les roques calisses, sobre les quals viuen les garrigues de Garraf, i ensems, a la manera fàcil com prospera el Romaní, sobre les terres calisses-argiloses, i pedregoses, d'algunes planes amb garriga, que hem esmentat, de ponent del Gayà (Riu Cènia, Plana de St. Jordi,...). L'*Ampelodesma mauritanica*, que falta en aquestes darreres, caracteritza les de Garraf de manera sobressortint, puix que aquesta planta ocupa el tercer lloc a la garriga; de manera semblant, són més rars o nuls, cap a migjorn, *Cistus albidus*, *Juniperus Oxycedrus*, *J. phoenicea*, *Dorycnium suffruticosum*, *Pistacia Lentiscus*,... alguns dels quals, hom els retroba abundants a certa altitud (Montsià, Cardó, La Portella,...). El lloc ocupat per aquests elements de Garraf, que fallen a mida que un avança vers l'occident, l'omplen els *Thymus vulgaris*, *Erica multiflora*, *Ulex parviflorus*, *Lavandula latifolia*, *Bupleurum frutescens*, etc., que devenen més freqüents, potser, la majoria, per la mateixa causa que el Romaní és allí més abundant que el Garric, contràriament a ço que passa a Garraf, però, també, per mor de les precipitacions atmosfèriques, de major consideració a mida que es puja des de l'Ebre al Llobregat.

Esmentades aquestes diferències en la composició de les associacions vegetals del litoral català a llevant i ponent del riu Gayà donarem la composició sintètica de la *Garriga litoral de l'occident de Catalunya*, que és així:

Pinus halepensis

Brachypodium ramosum

Rosmarinus officinalis

Erica multiflora

Pistacia Lentiscus

Globularia Alypum

Lavandula latifolia

Quercus coccifera

Thymus vulgaris

Chamaerops humilis

Bupleurum frutescens

Cistus albidus

Aquesta associació, podriem dir-ne fonamental, ve modificada més o menys profundament en cada localitat del litoral, per l'addició d'alguns elements nous, o per l'abundància dels que figuren a segon lloc, o, finalment, per la minva, o àdhuc, definitiva eliminació d'altres que esmentem en l'associació sintètica. A Castelldefels i Garraf, per exemple, venen a integrar la Garriga, *Ampelodesma mauritanica*, *Juniperus Oxycedrus*, *J. phoenicea*,...; en la majoria de les més ponentines, l'*Ulex parviflorus*; les de la plana de S. Jordi, són caracteritzades per l'Espart (*Stipa tenacissima*). Així, la Garriga litoral de l'occident de Catalunya, tot i essent sempre una, amb les Palmes més o menys abundants, varia de mil maneres per la proporció relativa de llurs elements integrants, i ara aquests, ara aquells altres, la matitzen en cada localitat donant-li aspectes diversos segons la predominança de cadascun.

Aquesta unitat dins una varietat motivada principalment per la minva o poixansa de tal o qual element, és deguda a la uniformitat química del terreny, calcari en tot el litoral, i a la poca variabilitat del clima, puix solament la pluja augmenta lleugerament des de l'Ebre al Llobregat. En el món animal, tenim també una certa unitat malacològica que és la tònica del litoral català de ponent, unitat caracteritzada per la falta de l'*Orcula cylindrica* Mich., tan abundant a les valls nord-orientals de Catalunya, fins a Montserrat, i de la *Pupa (Modicella) megacheilos gonistoma* Küst., i de totes ses varietats, que podem dir que infesta tota la vessant migjorn del Pireneus catalans. Positivament, la fauna malacològica de les Garrigues litorals de ponent, ens dona el caràcter de la grandària, superior a la general, de la *Pupa (Modicella) polyodon* Drap. i *Chondrula quadridens* Müll.. També des d'aquest punt de vista zoogeogràfic, pot ésser establerta una divisió entre la zona nord i sud del Gayà: a Garraf i a les muntanyes de Tortosa hi són molt abundoses respectivament les *Pupa tarraconensis* Fagot i *P. dertosensis* Bofill, ambdues formes de la *P.*

(*Modicella*) *avenacea* Brug., que caracteritzen aquells dos sectors. En la zona transgaya, com veurem després, és on les formes malacològiques, d'acord amb la vegetació, prenen ja tot un caient valencià o meridional.

L'Ebre, el Gayà, el Llobregat i el Besòs com a límits en la dispersió de qualques espècies

Hem vist doncs, com la Garriga litoral va modificant-se a tramontana i migjorn del Gayà. Mentre unes espècies dominen a les costes de Garrig, no poden ésser tingudes en compte en la mateixa associació, quan hom l'estudia més a ponent del Francolí; tals altres que integren les garrigues de la Plana de San Jordi, falten a les de Castelldefels. Si, en lloc de tenir compte solament de les plantes prou abondants per a que hom les pugui pendre en consideració en establir la fórmula de la garriga, estudia les que amb tot i no ésser tan freqüents, tenen una alta valor fitogeogràfica, pel que fa referència a Catalunya, podrem fer tot un seguit d'altres consideracions sobre dispersió d'espècies vegetals. Tenim aquí una pila de plantes, ibèriques o ibèriques-africanes, que venint d'occident, entren més o menys Catalunya endins; després, unes altres, que tot i oferint aquí una àrea de dispersió semblant a les de les anteriors, són formes, no solament ibèriques, sinó mediterrànies de les més meridionals. Tant les unes com les altres, diem, pugen litoral amunt des dels confins de Catalunya fins a l'Ebre, al Llobregat, al Besòs, etc., segons les seves aptituds de resistir el nostre clima i la nostra terra; algunes queden encloses dins la zona més continental de les comarques mediterrànies de Lleyda; altres, reapareixen, passada la Costa de Llevant, a la Costa Brava o a l'Empordà, i àdhuc algunes que hom retroba a les Balears, al sud de la Península, o a l'Àfrica del Nord, queden delimitades a Catalunya en aquest morrot del Cap de Creus que avança endins del mar; tals són per exemple: *Euphorbia dendroides*, *Loeflingia hispanica*, *Astragalus scorpioides*, *Cneorum tricoccum*, *Phlomis fruticosa*, *Urginea maritima*, *Notholaena vellea*, ... Prescindint ara de les espècies empordaneses, així com de les lleidatanes, i concretant-nos al litoral des de Barcelona fins als límits de Catalunya, és ben cert que a mida que ens allunyem de la capital cap a migjorn, de cada vegada els elements ibèrics o meridionals van essent més freqüents. Els rius Besòs, Llobregat, Gayà i Ebre, podriem pendre'ls com a límits de dispersió vegetal, i així tindriem cinc tipus de plantes de cada vegada més meridionals: *Anthyllis cytisoides*, *Ampelodesma mauritanica*, *Rhamnus lycioides*, *Stipa tenacissima*, *Nerium Oleander*.

Anthyllis cytisoides.—Es freqüent a la vall de l'Ebre, per la major

part de la zona del *Chamærops* fins a Prat de Compte, Camposines, prop de Mora, Falset, etc., en molts llocs del Camp de Tarragona, a Dos Aigües, Borges del Camp, Alforja, Picamoixons, ... Més cap al nord escasseja i falta al macís de Garraf i al Tibidabo. Passat el Besòs hom el retroba a Sta. Coloma de Gramanet, S. Jeroni de la Murtra, Tiana, etc. per a apareixer novament a Roses.(1)

Ocupa aquesta *Anthyllis* tota la banda migjorn i llevant de la Península, fins a Catalunya; a França és rara en contats punts del litoral, des del Rosselló a la Provença, i és també rara a Alger. De les Balears és freqüent a Mallorca, però falta a Menorca; a les Pitiuses és molt poc comú. Les localitats més septentrionals i àdhuc les més orientals són les de Provença.

L'*Anthyllis cytisoides* com el *Chamærops*, estan abundantament representats al litoral més occidental, i ambdós els retrobem passada la Costa de Llevant al litoral empordanès, com espècies rares. Falten l'un i l'altre al Tibidabo i al Pla de Barcelona.

Ampelodesma mauritanica.—Es abundantíssima a les Costes de Garraf, vestint, de vegades, tan densament la garriga que li dona una fàcies tota característica, cobert el sol per complet d'aquesta graminia. L'*Ampelodesma*, segons les dades actuals, arriba al Tibidabo i pujols veïns, on és ja molt escassa, i no passa el Besòs; cap a migjorn de Catalunya és molt rara: nosaltres l'hem vista únicament en algunes barrancades de la Plana de St. Jordi i Coll Balaguer. Cap a l'interior no entra gaire, segons CADEVALL (2), al Penadès, arriba fins a Pontons; i al Vallès, fins als boscos de Can Salas, tocant a St. Julià d'Altura, segons el Dr. SALLENT.

En tot el litoral peninsular l'*Ampelodesma* no ha estat trobada en lloc més; a França, únicament a la Vall de S. Felip, prop de Niça, i falta a Còrcega; és comuníssima a Alger, i arriba, més escassa, fins prop de Melilla, al Gurugú (Dr. CABALLERO) i Tànger (BALL); més cap a Orient, no és rara al litoral italià, sobre tot mediterrani, i a Sardenya i Sicília, fins a Zante; a Grècia, com a localitat la més oriental.

L'*Ampelodesma* de Catalunya, queda relligada amb la del nord d'Àfrica per la de les Balears i Pitiuses; a Eivissa és molt rara, però abunda a Mallorca, i a Menorca, amb tot i les tramontanes que n'han allunyat una pila d'espècies meridionals.

Amb l'*Ampelodesma*, tenim al Tibidabo bon nombre d'altres espècies meridionals, que a Catalunya no les sabem en lloc més; altres, que viuen a ponent, acaben abans del Besòs com l'*Ampelodesma*.

Silene cerastioides L.

(1) BUBANI, *Flora Pyr.*, II, p. 468.

(2) CADEVALL, *Notas fitogeográficas críticas*, 1908, p. 19.

Cistus Libanotis L.
Cistus Ladaniferus L.
Lathyrus tingitanus L.
Hedysarum spinosissimum L.
Durieuva hispanica Boiss. Reut.
Ballota hispanica (L.) Benth.
Phlomis purpurea L.
Asperula laevigata L.
Vaillantia hispida (L.) DC.
Stipa parviflora Desf.
Arisarum simorrhinum Dur.

La majoria d'aquestes espècies falten al litoral mediterrà de França; l'*Arisarum simorrhinum* hom no el troba més que a Barcelona i Gavà, de les costes d'Europa, i prop d'Oran de les d'Àfrica del Nord(1). Els *Lathyrus tingitanus*, *Hedysarum spinosissimum*, *Ballota hispanica*, *Phlomis purpurea*..., són raríssims als encontorns de Barcelona, alguna d'aquestes plantes probablement introduïda, altres s'acaben de perdre. Ben segur que a no haver estat les investigacions minucioses i acuradíssimes del Germà SENNEN, moltes d'aquestes haurien quedat ignorades a les portes de Barcelona.

Rhamnus lycioides.—Espècie ibèrica-balear, estesa des d'Andalusia fins a Castella i Lleó i Montserrat; és a Eivissa i Mallorca, i falta a Menorca. A Catalunya té una gran àrea de dispersió per les comarques centrals i sudoccidentals; és, sobre tot, freqüent a les garrigues de Tarragona. Al litoral no passa el Llobregat, però entra fins a la vessant llewantina de Montserrat i fins a La Puda. Llevat d'aquestes localitats del Vallès, pròximes al riu, les demés són a ponent del Llobregat. La prenem com a tipus de les que no passen aquest riu, i si prescindim de les comarques de Lleyda, i ens concretam a les espècies pròximes al litoral, podem esmentar, del tipus de dispersió de la *Rhamnus lycioides*, les següents:

Rumex intermedius DC.
Halimium halimifolium (L.) Willk.
Genista patens (L.) DC.
Passerina tinctoria Pourr.
Anthirrhinum litigiosum Pau.
Centaurea dracunculifolia Duf.

Stipa tenacissima.—Es abundant a la plana de S. Jordi entre Hospitalet de l'Infant i Ametlla; el Germà Sennen la trobà també prop de Mon-

(1) Ara de poc ha estat citat de Xauen per En J. VIDAL LOPEZ. Boletín Real Soc. Esp. Hist. Nat., 1921, p. 280

troig (1), una mica més cap al nord. Es espècie mediterrània occidental, de Ibèria i Àfrica del Nord, que ateny son límit septentrional a Calatayud i Tarragona, i l'oriental a Sliten de la Tripolitania. (2)

Amb l'Espart hi viuen algunes espècies d'un meridionalisme molt accentuat, que fins ara, no les hem vistes més cap al nord del Gayà; altres de la llista següent, si bé no conviuen amb l'Espart, hom les troba en llocs pròxims, sempre a migjorn de dit riu:

Dianthus valentinus Willk.

Silene tridentata Desf.

Hutchinsia aragonensis Loscos et Pardo.

Coronilla juncea L.

Anagallis collina Schousb.

Satureja innotata Pau.

Tymus Loscosii Willk.

Sideritis ilicifolia Willk.

Teucrium Pseudo-chamaepitys L.

Digitalis obscura L.

Centarium Barrelieri (Duf.)

Centaurea tenuifolia Duf.

Launea pumila (Cav.)

Scilla obtusifolia Poir.

La gran majoria d'aquestes espècies, que a Catalunya tenen una àrea de dispersió semblant a la de l'Espart, pel que afecta a son límit nord, no les retrobem en tot el litoral mediterrà d'Europa, llevat de la Península Ibèrica.

Nerium oleander.—El Baladre l'hem vist a les rambles i torrenteres de Reguers i Xerta, prop de Tortosa. Com a planta autòctona, no tenim cap dada certa de que passi de l'Ebre. Però, cap a migjorn es molt freqüent en tot el litoral peninsular, fins als Algarbs. Es espècie estesa per la major part del litoral mediterrà, fins a Palestina, Síria i Mesopotàmia; als peus del Gran Atlas, en el seu límit meridional, ascendeix fins a 1500 metres, segons BALL. El Baladre falta en alguns llocs de la riba mediterrània septentrional, per exemple, al nord de Catalunya, Rosselló i litoral francès fins a la Provença. Falta a Menorca, viu ja a Mallorca, i devé freqüent a Eivissa.

Dins l'àrea catalana del Baladre, hi trobem les espècies que donem tot seguit, i que, com ell, no passen l'Ebre, segons les observacions fetes fins ara:

Queria hispanica Loebl.

(1) FR. SENNEN. *Une semaine d'herborisation dans les garrigues de Tarragona*, BUTLLETI DE LA INST. CAT. H. N., 1917, p. 62. etc.

(2) FONT QUER, La "*Macrochloa tenacissima*" (L.) Kunth en Catalunya

Draba hispanica Boiss.
Poterium rupicolum Boiss. Reut.
Genista biflora DC.
Nepeta tuberosa L.
Marrubium supinum L.
Sideritis angustifolia Lag.
Serratula flavesces (Cav.) Poir.
Festuca histris Boiss.

Algunes d'aquestes plantes no entren en contacte amb la zona del *Nerium Oleander*, isolades en els cims calcaris dels Ports de Tortosa. Cap de la llista viu a França, ni en els llocs més abrigats de la Provença. Són espècies exclusivament peninsulars, o comuns a la Península i a l'Àfrica del Nord; la *Nepeta tuberosa*, d'Espanya i Sicília, la *Queria hispanica* del nord d'Àfrica i d'Orient.

No hem volgut esmentar en la llista anterior, algunes espècies dels Ports de Tortosa, o comuns als Ports i a les serres calisses cisibèriques pròpies i exclusives, fins avui, d'aquestes muntanyes; habiten als Ports de Tortosa i serres transibèriques:

Aquilegia Pau Font Quer.
Sideritis subspinos Cav.
Centaurea podospermifolia Loscos.
Cent. Caballeroi Pau et Font Quer.
Hieracium laniferum Cav.

Són espècies dels Ports de Tortosa, que les trobem també a les muntanyes tarragonines de banda ençà de l'Ebre.

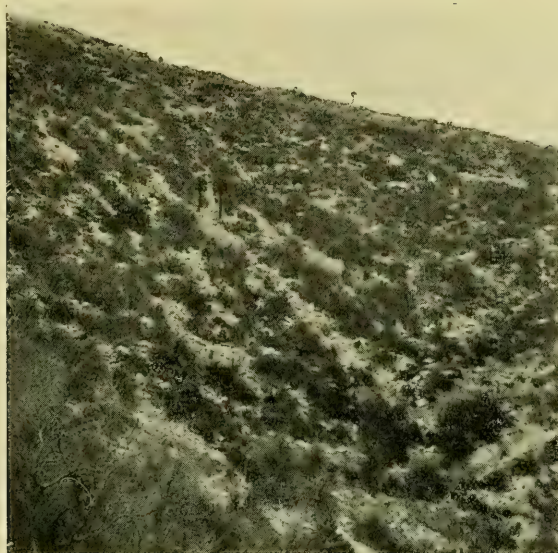
Salix tarraconensis Pau
Erodium Sanguis-Christi Sennen
Armeria Fontqueri Pau
Thymus Pau Font Quer
Campanula Beltrani Pau
Hyacinthus Fontqueri Pau

Aquestes espècies són rupicoles calcífils, i habiten de preferència les muntanyes, des de 500 m. la que més baixa (*Campanula Beltrani*, del Montsià); l'*Erodium Sanguis-Christi*, per excepció, viu a la Plana de St. Jordi, a pocs metres sobre el mar.

No solament aquest franc endemisme, que hom no retroba tan vigorós en lloc més de Catalunya ens fa donar compte que ens acostem a València per a deixar més fluixos els lligams amb el nord i desfer-nos poc a poc de

la seva influència, sinó que la mateixa presència de les espècies meridionals que segueixen litoral amunt, el Baladre i l'Espart, remarquen el fet de manera claríssima. Si l'aparició del Baladre a les rambles de més enllà de l'Ebre ens dóna la sensació valentina de les terres més meridionals, els descobriments d'En Artur BOFILL, en ses exploracions malacològiques transibèriques d'enguany, venen a confirmar la mateixa impressió. Ja a les muntanyes de Cardó comença de trobar-se una *Helix (Candidula) striata*, del grup de la *H. murcica* Guirao; aquesta forma de Cardó hom la troba també a St. Carles de la Ràpita i al Montsià. Les *Vaquetes*, dels valencians, la *Helix (Archelix) alonensis* Fer., eminentment valentina, puja cap a Hospitalet de l'Infant, fins a Pla de Cabra (AGUILAR-AMAT). Una var. de la *Theodoxia fluviatilis* L., remarcable per la menor amplada i major alçada que li donen un aspecte globulós, que recorda tot seguit les formes de València, és molt abundosa, amb exclusió d'altres formes de *Theodoxia*, agafada als *Iris*, *Typha*, *Callitriche*, etc. de les aigües de St. Carles de la Ràpita. Però sens dubte el molusc més interessant des d'aquest punt de vista, és la var. *subgraellsiana* Bourg. de la *Melanopsis dufouri* Fer.. El gènere *Melanopsis* no era conegut encara de cap localitat catalana, d'aquí la gran importància del descobriment del Sr. BOFILL i Poch, que tan bé acaba de caracteritzar l'extrem transibèric de Catalunya, puix aquesta forma de *Melanopsis* no és altra que la de les aigües de Castelló i València que ha estat trobada de poc a l'Acèquia mare d'Amposta i St. Carles de la Ràpita.

Per a terminar, volem fer esment d'un fet que ens han revelat algunes consideracions sobre la dispersió d'espècies a les Balears i Pitiuses comparada amb l'àrea peninsular de les mateixes. Aquest fet és el de la menor força d'invasió cap al nord que han tingut algunes espècies meridionals en les Balears i Pitiuses comparada amb la que han mostrat al litoral continental. Concretant-nos als cinc tipus esmentats, de Catalunya, veurem que l'*Anthyllis cytisoides* que passa el Besòs, no arriba a Menorca, però és a Eivissa i a Mallorca. L'*Ampelodesma mauritanica*, potser enlloc és tan abundant com als entorns de Mahó, i és en canvi molt rara a Eivissa, però en aquest cas cal tenir esment que es tracta d'una espècie central en el mediterrà occidental, que minva a mida que va cap a occident, i n'és prova la falla que hom nota en tot el sud peninsular i la seva raresa a la costa ponentina d'Àfrica del nord. La *Rhamnus lycioides*, és d'Eivissa i Mallorca, i falta a Menorca, tot i pujant pel litoral de Catalunya fins a Castelldefels. La *Stipa tenacissima*, és eivissenca, i falta a les Balears, tan a Mallorca com a Menorca, i al litoral català passa l'Ebre. El *Nerium Oleander*, és molt freqüent a Eivissa, més escàs a Mallorca, i tampoc arriba a Menorca, amb tot i que a la riba mediterrània catalana va fins a l'Ebre. Es curiós observar la presència a Tarragona de la *Scilla obtusifolia*, descoberta aquí pel Germà SENNEN, i



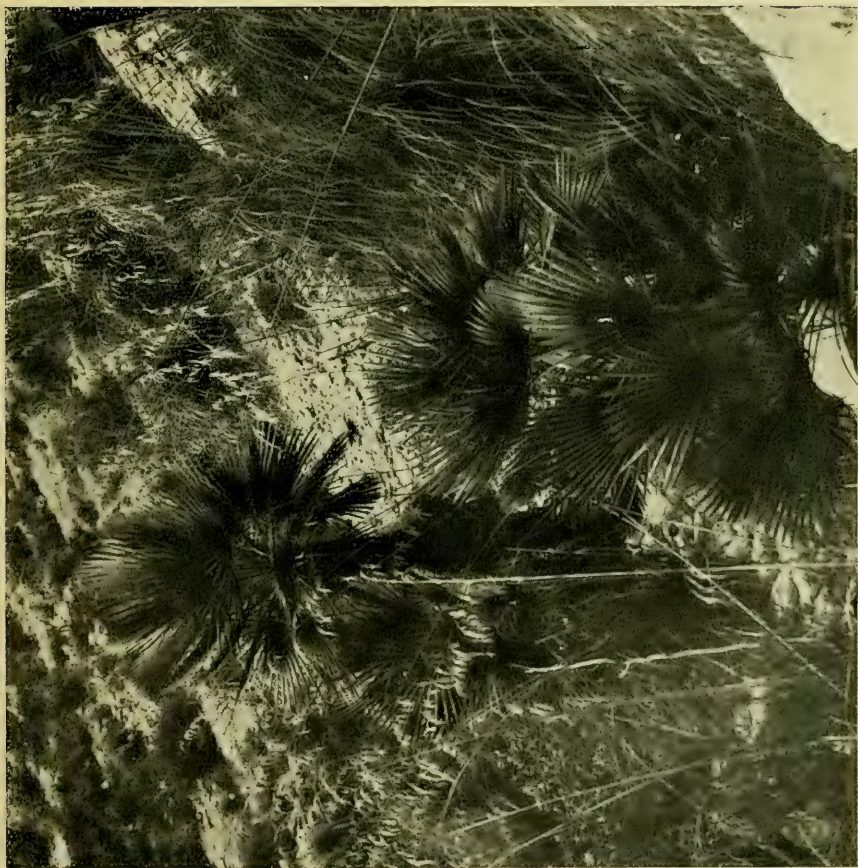
La garriga amb *Ampelodesma* i *Chamærops* a Castelldefels



Les garrigues de La Morella (Castelldefels)



Dos dels exemplars de Chamaerops de tronc més alt a Castelfedels



Detall dels Chamaerops amb Ampelodesma a Castelldefels

a Espanya, fins fa poc, solament coneguda de Cartagena, (JIMÉNEZ-MU-NUERA); doncs és molt comú a Eivissa, on no havia estat indicada, i falta fins a la data a Mallorca i Menorca. A Eivissa hem descobert la *Genista iflora*, no indicada encare de cap de les Balears, i a Catalunya arriba fins prop de l'Ebre. El *Stachys brachyclada*, l'hem trobat a Formentera i Eivissa; a Catalunya a Hospitalet de l'Infant, de Tarragona, i a Cap de Creus, i falta a Mallorca i Menorca. Sembla doncs que l'obstacle que han troba les espècies meridionals per a ensenyorir-se del litoral pròxim al Rodan, ha motivat també un pas difícil camí del nord per a les mateixes espècies a les Balears. A Menorca hi bufa la tramuntana amb una violència que recorda la de l'Empordà. I allí veiem com han quedat excloses l'*Anthyllis cytisoides*, *Rhamnus lycioides*, *Stipa tenacissima*, *Nerium Oleander*,... I el mateix *Chamærops*, que a Catalunya és tan abundós fins al Llobregat, queda refugiat a Menorca en alguns punts reduïts de l'extrem migjorn. Doncs el gènere *Melanopsis* entre els mol·luscos, ja esmentats, té la localitat més septentrional al litoral peninsular prop de Tortosa, i és representat a Eivissa però no a Mallorca ni a Menorca, ni en tot el litoral de França. La *Melanopsis* d'Eivissa és segons BOFILL una forma de la *M. maroccana* Chemn., que té son límit nord a Pisa, i viu al litoral d'Andalusia i València; la *Melanopsis dufouri* és molt afí de la *M. maroccana*. I dins la malacologia, és ben curiós esmentar una correspondència entre la relativa afinitat fitogràfica de les Pitiuses amb la banda meridional de Tarragona i la malacològica. Una *Bytinia* molt pròxima de la *B. leachi* Shepp., del NE de França i centre d'Europa, descoberta ara de poc a Eivissa, ha estat retrobada aquest estiu pel Sr. BOFILL a les mateixes localitats catalanes dels *Melanopsis*. Ni la *Bytinia leachi* Shepp., ni cap altra afí ha estat citada d'Espanya ni de Balears.

Zona de mineralització, per metamorfisme, en el contacte amb el clap granític d'Alforja, província de Tarragona.

pel

DR. M. FAURA i SANS

SITUACIÓ GEOGRÀFICA.—Comprèn el paratge denominat *dels Crossos*; a 470 metres d'altitud i en terme d'Alforja, província de Barcelona. El punt de partida de la mina FRESCA està en un pont que es troba després del kilòmetre 9 de la carretera que des de les Borges del Camp va a la serra i que deu continuar fins a Lleida. Dista, per tant, la mina FRESCA 9.300 metres de carretera fins a l'estació immediata de ferrocarril, a les Borges del Camp; i al ensems uns 17 kilòmetres de carretera fins a Reus. Existien treballs antics en el paratge dels Crossos, foren abandonats per espai d'alguns anys, fins que el 19 de novembre de 1918 varem emetre la nostra primera informació de conformitat amb el criteri de M. René Andrimont, enginyer de mines i professor de l'Universitat de Bèlgica, projectant uns treballs d'exploració per dessota la zona en altre temps explotada; i el 15 de gener de 1920 en varem donar compte, proposant una ampliació a profunditat, la qual s'ha portat a cap amb tota exactitud. Com que els resultats obtinguts han estat satisfactoris en les exploracions preliminars, és perquè fonamentant-nos en ells dictaminàrem, afiançant una explotació definitiva.

FORMACIÓ GEOLÒGICA.—Poc abans d'arribar al punt de partida, en el kilòmetre 9, està el contacte del granit amb les picarres, essent manifestats els efectes de la digestió granítica per entre els estrats paleozoics, amb difusions brexiformes; a la vegada existeixen quelques dics que travessen una i altra formació en direccions variades; i la zona de contacte entre ambdós terrenys queda molt confosa en la superfície per estar coberta pels terrenys de cultiu, no obstant, sembla predominar la direcció NE. a SW. El terreny granític està molt descompost particularment en sos elements feldespàtics; i en la mateixa zona de contacte no existeixen manifestacions filinianes. El pòrfid en canvi, es presenta bastant compacte, és generalment de color rosa; és un pòrfid gris fosc, amb fenocristalls feldespàtics blancs, caolinitzats, el que aflora per la vora es-

guerra de la trinxera de la carretera, després del punt de partida, on s'aprecia una zona filoniana en la seva salvanda superior.

A l'extrem de la galeria recentment construïda s'hi ha atravesat un dic porfídic grisós compacte, de semblant naturalesa que l'anterior, orientat vers el NE.; per tot lo que és de suposar es tracta d'una mateixa erupció. Per efecte d'aquest i altres dics que crusen els estrats paleozoics, i además per l'influència de la digestió granítica inferior, s'adverteix, entre un i altre la presència d'una mineralització filoniana al llarg de la limitació amb el granit, encara que no sigui en el seu propi contacte.

Les piçarres paleozoïques, entre les que s'hi troba la zona mineralitzada, podrien pertanyer als períodes Càmbric o Silúric, com adverteix M. René d'Andrimont en el seu raport sobre aquesta demarcació minera; i així ho havíem suposat des d'un principi. No obstant, per les troballes paleontològiques fetes recentment en altres paratjes, no molt distants, com són: a Arbolí, amb *Chondrites*, i en altres ocasions a Bellmunt, és per lo que devem fer constar que molt bé podrien pertànyer al *culm* del període Antracolític. En la mina «LA FRESCA» no hem pogut reconèixer cap fòsil per a poder definir amb major precisió el període a que pertanyen les piçarres de la zona mineralitzada. La direcció dels estrats no és molt constant, i el busament presenta a son torn grans variacions; tot lo que contribueix a dificultar una ordenació per a una explotació minera, gràcies a nombrosos rebrechs, diaclasses i escorrements, degut a la forta influència geotectònica dels dics porfídics en les proximitats d'una digestió granítica. El buzament predominant és vers el NW., amb una inclinació de 30° a 37° per terme mig, essent tallades les piçarres quasi normalment pel filó de calcopirita.

CARACTERITZACIÓ FILONIANA.—En la zona de mineralització i per entre els estrats paleozoics, poguerem reconèixer, des d'un principi, dues manifestacions filonianes: una d'elles explotada i l'altra sense haver estat objecte de cap treball. Aquesta segona és la que es presenta junt a la carretera, a l'esquerra, en el contacte amb el dic porfídic, de forma lenticular i molt desigual; paral·lelament a aquest filó existeix l'altre de major importància, el qual ha estat objecte de treballs antics per a l'arrencament del mineral de la zona superior. La direcció de la galeria superior *A* és de N. NE. a S. SW. mentre que el filó en la galeria inferior *D* en uns 18 metres de desnivell aproximadament, té una orientació fins al NE. E. al SW. W. El buzament és de 46° a 50° al E. SE. en la zona alta; essent d'uns 38° en la part més baixa antigament explotada (fig. 1 i 2).

En els treballs practicats recentment en la nova galeria *E* la zona mineralitzada presenta una amplitud que oscila de 0'80 metres a 1.20 metres, amb la particularitat de ser constant la seva continuïtat filoniana en la direcció, el buzament, i en l'efectiu de la mineralització. S'ha patentitzat el nostre supòst de que abandonant les regions filonianes pròximes

En la galeria en construcció del fons del pou, a l'extrem del NE. l'amplitud filoniana arriba a ser de 1.80 metres, dels que 0.55 metres estan *totalment mineralitzats*, entre els elements quarçosos piçarrencs i la granatita; essent la salbanda inferior argilosa, lliscosa quelcom esteatítica de color grisosa.

Resulta, doncs, molt característic aquest filó, l'únic explotable; el que creua, quasi normalment, als estrats paleozoics, o sigui paral·lel als dics perfídics travessats en l'extrem de la galeria *E*. Per tant, la reducció mineral s'ha efectuat entre aquells porfirs i el granit, en el moment d'obrir-se aquells pas per entre els estrats paleozoics determinant una fractura, en corriment, que per efecte de les pressions colaterals s'han mineralitzat en ella els seus elements, constituint un filó que en part està integrat pels estrats piçarrosos. La presència del quarç i de la granatita revelen una potent reducció mineral, i entre ells hi han els sulfurs, així com algunes vetetes de calcita, espatitzada. Ademés per entre el filó hi han petites manifestacions porfídiques, les que es podrien haver interposat per efecte de la digestió porfídica o granítica transformant, per l'endometamorfisme, les roques sedimentàries paleozoiques.

Donades aquestes observacions sobre la gènesis del filó no sorprendrà què, si bé existeix la continuïtat, en canvi sigui irregular la potència de la zona plenament mineralitzada. Queda patentitzada per les labors realitzades *una potència filoniana mitja de mineral superior als 25 centímetres*.

ELEMENTS MINERALS.—El filó es troba a través de les piçarres, en una ganga quarçosa, amb sulfurs, com: la calcopirita (sulfur de coure i ferre), amb pirita (sulfur de ferre), i en alguns punts amb aquells sulfurs ha aparegut, en reduïda proporció el de plom, o sigui la galena. Per efecte de la filtració de les aigües, per entre les salbandes filonianes, s'ha produït la descomposició de tals elements, deixant abundant proporció de l'òxid de ferre, i de l'hidrocarbonat de coure verd o malaquita que recobreix en eflorescències a les roques; i en un petit pou de la galeria *D* les aigües d'escorriment que del mateix emanaven precipiten una bona proporció de malaquita. Per aquestes i vàries manifestacions observades en l'interior de les galeries era de suposar que les piçarres pròximes al filó contenen també certes proporcions de calcopirita.

Per ço que es refereix a la presència de la galena, devem tenir en consideració l'autoritzada opinió de l'enginyer de mines de Bèlgica M. René d'Andrimont, qui afirma que a major profunditat es trobarà la galena en majors proporcions, suposant que el mineral de plom deu substituir al de coure. Nosaltres no ens atrevim a afiançar-nos en aquest supòsit per no haver pogut reconèixer la presència de la galena en l'interior de les galeries inferiors; no obstant, per els exemplars recollits en les escombreres, així com en un filó de la galeria *C* hem pogut observar com la ga-

lena va acompanyada del mateix quarç que conté la calcopirita, i no és rar trobar mostres en les que estant junts els elements calcopirita, pirita i galena, ço que ens indueix a suposar que la galena està en el mateix filó que els altres elements, encara que en molt reduïda proporció. Aquest filó segueix a profunditat amb escasses variacions essent els elements mineralitzants cada vegada més compactes; predomina sempre la *calcopirita*, amb la ganga de quarç o granatita.

ANÁLISIS.—Des del primer moment que férem els estudis geològics preliminars de la mina «FRESCA» han anat aquells acompanyats dels anàlisis de les mostres personalment recollides en els avenços successius; i estimem oportú el reproduir-les ordenadament per a patentitzar la llei del mineral que en realitat pot ser objecte d'una explotació minera; màxim quan els assaigs analítics últims han estat executats per a determinar un benefici industrial positiu. A continuació donarem compte, doncs, de les espècies mineralògiques següents: *Galena*, *Calcopirita*, *Malaquita* i *Granatita* (1).

Galena.—Aquest mineral, sulfur de plom, tan sols s'ha pogut descobrir en la galeria *C* en la que probablement constitueix una derivació secundària de la filoniana principal, per lo menys en la seva mineralogènesis. Aquest mineral el varem recollir primerament en les escombreres dels treballs antics; presentant-se en boles d'estructura finament granuda, bastant argentífera. No obstant, quan es descobrí en l'interior de la galeria, es pogué apreciar que per la seva tonalitat fosca l'acompanyava la *blenda*, sulfur de zinc; ambdós sulfurs, íntimament units, donaren el següent resultat;

Coure		0.50 ‰
Plom.		23.05 »
Zenc.		23.70 »
Plata.		150 grams per tonelada

Debem advertir que aquesta mena no ha aparegut en cap dels treballs d'exploració practicats a profunditat; per lo que no pot ser objecte de cap explotació.

Calcopirita.—Les primeres mostres de calcopirita, sulfur de ferre i coure, que, més o menys descomposta, varem poguer recollir en els testimonis dels treballs antics de la galeria *B*, objecte de les explotacions fetes anteriorment, contenien, en brut, una llei en coure de 5.30 ‰; que després ascendí a 7.50 ‰, al poc rato d'escavar en l'interior de la mina *D*. En els nous treballs d'explotació la calcopirita s'ha trobat compacta, sense les alteracions hidroquímiques tan característiques d'aquest sulfur. Del mineral arrencat en els treballs recents, practicats en la mina *E*, que pel seu aspecte pot ser tingut com *el tipus de la Calcopirita en massa*, la que deurà ser real i veritablement l'objectiu d'una explotació definitiva,

(1) Els exemplars han sigut donats al MUSEU DE CATALUNYA.

obtinguerem els següents resultats que comparats amb les mostres recollides en la galeria del fons del pou gairebé no existeixen notables diferències, a saber:

Composició	Creuer de la galeria dreta	Galeria del fons del pou	Promig
Coure	18.90 ‰	15.60	17.25
Sofre	39.10 »	27.90	33.50
Ferre	23.00 »	21.00	22.00
Silici i silicat (ganga mineral)	17.50 »	34.30	25.00
Calcita (reduïda a òxid)	1.50 »	1.20	1.35
Magnèsia	indicis	indicis	—

Pels resultats obtinguts s'evidencia que el mineral en qüestió resulta ser una calcopirita amb predomini del sulfur de ferre. No obstant, hem assajat mostres de calcopirita del fons del pou bastant pures, gairebé sense ganga, en les que el coure net ascendeix a una llei de 25.20 ‰. El mineral seleccionat a mà, en la boca mina, conté per terme mig una llei superior al 15 ‰, considerant-se com de primera qualitat; el que podria millorar mitjansant un tractament mecànic, prèvia la trituració i que amb un moiment vibratori podria separar-se la gran proporció de ganga, la que ascendeix a una quarta part del mineral en massa.

Per a determinar la densitat del mineral Calcopirita en massa, hem practicat varies operacions amb mostres distintes.

Mostre n. 1 procedent del creuer de la galeria E.	3.866
» » 2 » de la galeria de la dreta	4.014
» » 3 » de la galeria del fons del pou, amb ganga	3.618
» » 4 » de la galeria del fons del pou, sense ganga.	4.161

Essent per tant el promig de les densitats 3.914

També hem analitzat les terres cupríferes que resulten de garvellar les menes extretes de les mines; contenen per terme mig el 3.65 ‰ de coure, amb el 70.25 ‰ de matèria inatacable en silici i silicats; i que per tant per mitjà de la levigació, o bé per un tractament mecànic podria separar-se de la ganga en regular proporció, millorant sempre la riquesa mineral.

Les argiles de les salbandes, estan excentes de calcopirita, ja que a l'assajar-les solament han revelat indicis de la presència del coure.

Resumint, doncs, i reunides les tres classes que es separen a ma, en la boca mina, podem admetre molt bé una riquesa del mineral en brut no inferior al 10 per 100 en coure net.

Malaquita.— Per efecte de les aigües de filtració, per entre els treballs antics, durant el temps en que foren abandonats, es formaren dipòsits de hidrocarbonat de coure en el lloc que quedaven entretingudes les aigües, particularment en la galeria *D*. Recollides aquestes precipitacions, i analitzades després, rendiren un 10.3 % de coure net. Amb la remoció de terres i pel desaigua total que escorre constantment per la galeria *E*, actualment, deixen de formar-se els hidrocarbonats en l'interior de les galeries.

Granatita.— Entra a formar part del filó, interessant a vegades tota la caixa filoniana, una granatita granular, amb freqüència polsosa, amb taques anulars molt característiques, degudes a un procés d'alteració per entre les piçarres plegades i metamorfossejades per efecte de les presions sofertes. La color és fosca, rogenca o rosada; molt tupida en certs paratges com en la galeria *D* i en la *E*, (s'ha presentat alguna vegada completament negra.)

Composició de la granatita tipus	Granatita rosada	Granatita negrenca
Silici	36.68	25.30
Oxid de ferre	29.50	40.35
» d'alumini	29.90	31.23
» de calci	1.30	0.90
» de magnesi	1.10	0.80
Coure	0.80	0.32
Manganés (no s'ha trobat)	0.00	0.00
Crom (no s'ha trobat)	0.00	0.00
Altres elements i pèrdues	0.72	1.10
	100.00	100.00

Aquest mineral per la seva composició correspon al grup dels granats alumino-ferris, perteneixent probablement al nomenat *Almandi*; i per tipus negrenc el consideravem en un principi com a una *Melanita*, però que per l'escasseç del calci podria ser molt bé una varietat del mateix granat *Almandi*. Rarament es troben cristallitzacions d'aquest mineral, havent recollit, tant sols, alguns cristalls imperfectes de més d'un centímetre. La densitat és molt variable, segons sigui l'estat de conservació; en les varies pesades hem obtingut els següents resultats:

Mostre n. 1 granat, almandi rosat, de la galeria <i>E</i> . .	3.678
» » 2 » » negrenc, de la galeria . .	3.950
» » 3 » » rosat, de la galeria del fons del pou	3.691
Essent el promig de les densitats	3.806

Aquest material conté inclusions de calcopirita, que per terme mig oscil·len entre 2.20 % a 3.50 % de coure net, en relació amb el total de la massa; i cobalt 1.85 %.

Degut a la gran quantitat del mineral de Granatita, i per ser aquesta d'una densitat molt aproximada a la de la Calcopirita, serà convenient practicar la separació d'un i altre mineral mecànicament, per mitjà de plataforma vibratòria per evitar pèrdues del mineral metal·lífer.

Queda, per últim, un altre mineral que acompanya, encara que en reduïdes proporcions, a la Granatita i també a la Calcopirita en la galeria del fons del pou. El mineral en qüestió és negre, compacte, de textura finament granular, cristallina, la densitat del qual ascendeix a 4.67; essent l'element més abundant el ferre.

Aigua.	.	.	.	.	.	.	0.40
Silici	.	.	.	.	.	.	1.30
Oxid de ferre	.	.	.	.	.	.	90.28
Oxid d'alumini	.	.	.	.	.	.	3.10
Coure.	.	.	.	.	.	.	1.48
Oxid de tità	.	.	.	.	.	.	0.30
Oxid de calci	.	.	.	.	.	.	1.31
Oxid de magnesi	.	.	.	.	.	.	0.28
Sodi i potassi	.	.	.	.	.	.	No s'ha trobat.
Niquel i cobalt	.	.	.	.	.	.	» » »
Plata i or	.	.	.	.	.	.	» » »
Sofre.	.	.	.	.	.	.	0.85
Altres	.	.	.	.	.	.	0.70

Altres Elements.— Abans d'acabar devem fer constar que hem practicat repetits assaigs per a buscar la presència dels metalls rars; ja que són molt freqüents encara que en més o menys reduïdes proporcions, en els jaciments de pirites enclavades en una zona metamòrfica, influenciada pels moviments geotectònics originaris.

La plata s'ha descobert solament en la barreja dels sulfurs galena i blenda en la proporció de 150 grams per tonelada de mineral; entre les pirites no hem pogut trobar la plata; però sí el cobalt en la granatita.

En canvi la presència del níquel és quelcom dubtosa; ja que les pirites, i també la granatita, han revelat indicis d'aquest metall.

Per últim, l'or un dels metalls que també es troba junt amb les pirites cupríferes ens ha donat resultats negatius fins el present; no obstant, en lo successiu es deuran practicar nous assaigs per si veritablement existeix tan preuat metall, i determinar en quines proporcions; particularment podria trobar-se en les zones en que les pirites contenen predomini de la ganga quarçosa.

Notes per a la Geologia de la Comarca tortosina

per

J. R. BATALLER, Pbre.

La província de Tarragona és sens dubte de les més interessants des del punt de vista de la geologia essent moltes les novetats que es descobreixen en les més petites excursions; les primeres notícies donades per BAUZÀ i GOMBAU fören reproduïdes, aclarides i rectificades per en MALLADA, però queda encara molt per estudiar, tan respecte a la geologia dinàmica com estratigràfica.

Transcribim aquí els datos recollits en una exploració verificada a la regió compresa entre Hospitalet de l'Infant i Ampolla.

Aquesta zona es una de les més despoblades de tota la comarca tenint una ratlla de costa de uns 29 km. que és la distància que mitja que hi ha entre Hospitalet i Ampolla: el poble de l'Ametlla de la Cala, antic veïnat de Perelló, es troba al peu del mar a uns 12 i 17 km. respectivament de Ampolla i Hospitalet: el poble matriu d'aquesta regió es Perelló que dista d'Ampolla uns 8 km. escassos i 30 km. per carretera de Hospitalet.

L'extensió total d'aquesta comarca pasa de 150 km. quadrats, des dels pobles extrems d'Ampolla i Hospitalet fins al peu de les alteroses serres que aïllen aquesta comarca de les serres veïnes de Tortosa propiament dita, Mora d'Ebre i Camp de Tarragona.

Aquesta zona es una extensa planura que suaument va pujant desde el mar fins a les serralades del Coll de Balaguer, serra de Tivisa, calma del Burgans, serra de Cardó i Coll d'Alba: la fondària no passa d'uns 6 km. Segurament la despoblació es un factor degut a la falta d'aigües.

La constitució geològica del terreny està amb relació amb aquest fet, doncs a més d'ésser escassa la mitja anyal pluviomètrica, uns 550 mm., els conglomerats quaternaris compactes, les argiles i calices cretàiques que recobreixen el sol, fa que l'aigua o s'escorre promptament o s'escolli per entre les esclotxes de les roques que formen la comarca, nodrint corrents soterrànies que van a parar al mar per camins desconeguts i que no es veu el punt on emergeixen en car que els comarcants saben perfectament els llocs de la costa on el aigua del mar es potable, es dir, dolça, i anomenen *dolç*; hem tingut ocasió de veure un d'aquests paratjes, proper a la Punta de l'Aguila en el cretàic coster.

En el trajecte desde l'estació d'Ampolla fins a 1 km. abans d'arribar a Perelló, es troba una potent formació quaternària que essencialment consta d'aquests nivells: a) traverti, b) margues groguenques, c) argiles roges amb palets, d) conglomerats i bretxes calises molt dures.

La potència d'aquests 4 nivells no és constant ja que l'erosió ha actuat i fet desaparèixer algun d'ells, quedant no obstant el basament de conglomerats i bretxes.

Aquests dipòsits pugen doncs desde el nivell del mar fins prop de Perelló (140 m.) En les escarpes dels propers barrancs es pot veure les formacions succesives que els integren: existint barrancs, com el Cap Roig, que la línia fèrrea, al costat del mar, ha tingut de salvar amb pons de més de 20 metres d'alçària.

Les variacions que s'han seguit en el temps de formació no es poden apreciar en tota la seva amplitut però es troben alguns punts molt típics que denoten les variades direccions i naturalesa de les corrents que formaren aquests dipòsits: citem, per cas, el tall que es troba a la línia fèrrea de Tarragona a València entre Ampolla i Ametlla en el km. 218,8. Consisteix en un tallat de uns 7 m. d'alçària sobre la via i a uns 10 m. escassos sobre el nivell del mar: sembla talment que existeixin manifestes discordàncies entre els sediments que el formen degut sens dubte a la sedimentació entrecreuada.

Aquesta formació queda estroncada per un illot de cretàcic inferior entre els km. 167 i 168 de la carretera de Castelló a Tarragona i per la part baixa junt al mar en la línia ferrea des del km. 219,2 al 222,1 tenint aquesta faixa una amplària variable de 2 a 3 km.

Des d'aquest punt fins al km. 238 queda recobert el cretàcic per els dipòsits quaternaris, comuns a les comarques veïnes: per la part alta els dipòsits arriben al peu de les serralades cretàciques que envolten la vall fent un pronunciat entrant vers Perelló i reduint-se més i més al apropar-se al Coll de Balaguer. El haver reconegut en els dos km. escassos que hi ha entre una vessant i altra del Coll de Balaguer els dipòsits quaternaris, junt al mar i separats de les formacions del Camp de Tarragona, i de la zona de l'Ametlla, ens indueix a creure que aquesta regió experimenta gradual enfonsament ja que és molt probable que aquests dipòsits, que encara es troben entre el cretàcic i el mar formarien part dels mantells que s'extenen per els dos flancs i que avui es troben separats, però que en altres temps deurién continuar-se entre el morrot cretàcic i el mar. Un estudi més detingut podria aclarir aquest dubte o hipòtesi que sentem amb els pocs dats que hem pogut cercar: en uns petits illots separats ja de la costa per la erosió i alguns submarins, es nota la seva constitució ésser, no conglomerats, sinó calça cretàcica i en canvi en alguns entrants de la costa els dipòsits quaternaris de conglomerats tenen 3 i 4 m. d'espessor al nivell del mar, cavats per la base per l'embat de les ones:

En tota aquesta formació quaternaria no hem pogut trobar mai cap fòssil i segons LANDERER, que atribueix aquests conglomerats al miocènic, existeix un nivell inferior argilós amb nombroses impressions de fòssils vegetals als que acompanyen la *Cyclostoma elegans* i el *Planorbis crassus*, que molts geòlegs consideren pliocènics, però donada la determinació de les espècies pot dubtar-se que aquests dipòsits siguin miocènics ja que les formes que es citen pertanyen ja al eocènic, ja al oligocènic, miocènic i fins al pliocènic com per exemple el *Viburnum assimile* espècie del pliocènic de Vaquieres. El no trobar-se ara cap fòssil i haver-se perdut els trobats per LANDERER fa que sigui impossible la solució de la qüestió desde aquest punt de vista.

El mantell cretàtic que voreja les extenses planures de Tortosa i zona de Perelló queda recobert per la formació quaternaria, com ja hem indicat, fins una cota que a vegades passa del 200 metres, com es pot veure al peu del camí del Mont Caro per el barranc de Carreretes i al Coll de Balaguer que puja fins a més de 150 metres.

De Perelló en direcció NO-SE vers el mar es presenta un clap cretàtic que avença fins el mar voltat per els dos flancs de dipòsits quaternaris: en ell hem trobat varis jaciments de fòssils. En el Coll de les Forques, per sobre el nou traçat de la carretera apareixen unes capes margoses grogues on hem recullit:

Heteraster oblongus d'Orb

Terebratula praelonga Sow

» *sella* Sow

» *moutoniana* d'Orb

Eschara sp.

Reticulipora sp.

Ostrea tuberculifera Koch-Dunk

Venus Collombi Land.

» *vendoperana* Leym

Panopaea neocomiensis (Leym) d'Orb

Aporrhais extensus Land.

Phasianella Coquandi? Land.

Serpula filiformis Sow

Pujant fins al cim del turó de Roca Blanca, els materials van essent cada vegada més calços i passat l'antic traçat de la carretera els bancs són ja calços fins al cim desde on es divisa un panorama esplèndid en totes direccions, sobre el conjunt del delta de l'Ebre, les creixents serralades que des del peu del mar arriben per Coll d'Alba a Punta de Cabra, serra del Boix, portells de Cardó, Plà dels Burgans, moles de Tivissa i Coll de Balaguer entre les quals surt l'alterós maciu de Llaeria.

Aprop d'una hermita en construcció que hi ha per sobre el jaciment

apuntat i la carretera vella hem trobat en unes califes margoses impressions de *Ammonites Pailletteanus* d'Orb, *A. Feraudianus* d'Orb, *A. cf. Guersanti* d'Orb.

En el camí que va de Perelló al mar, per la serra, es succeeixen en uniforme repetició una sèrie de bancs califes i margosos en els que no hem trobat fòssils però en l'indret de C. Fundés aflora un banc d'uns 3 metres d'espessor integrat tot ell per orbitolines i algun mol·lusc:

Orbitolina lenticularis Blumenbach

» *conoidea* Lam.

Janira Morrisii.

A uns 2 km. del mar hem reconegut uns bancs calif-dolomítics amb gran abundància de crinoideos.

Venen a continuació bancs califes margosos que al apropar-se al mar tenen fortes desviacions, estant bastant dislocats i en els que a pocs centenars de metres del mar presenten en llurs filades impresions de ammonits.

L'orientació general és de SO-NE dominant el busament al NO. Actualment aquests dipòsits són explotats per palastre de la via en el trajecte d'Ametlla a Tortosa.

Barcelona, març 1921.

Qualques algues del juràssic tarragoní

per

SALVADOR VILASECA

L'extensa formació juràssica de la província de Tarragona fou considerada tota ella com liàsica per MALLADA (1). FONT i SAGUÉ (2) recollí més tard alguns fòssils típicament liàsics en les serralades de Cardó. Mes en la Memòria de Mn. J. R. BATALLER es dona ja compte de la presència de la majoria dels nivells mitjans i superiors del període Juràssic ben caracteritzats en dita formació geològica.

Fa uns tres anys poguérem descobrir nosaltres alguns rics jaciments de fòssils al Cap de Salou i al S. de Capsanes els quals han proporcionat un abundant material. L'estudi estatigràfic d'aquests i altres jaciments així com el dels fòssils en ells recollits i el dels procedents de les serres de Cardó, Tivissa i Tivenys, especialment, ha estat fet a fons pels Doctors FAURA i KILIAN i FALLOT (3) quins han contribuït considerablement al coneixement dels terrenys juràssics de la Catalunya occidental.

Com tenim demostrat, les serres paleozoiques del Priorat formen un eix anticlinal el qual presenta la direcció N. W.-S. E.; des d'aquest anticlinal fins a les enlairades serres urgo-aptianes de Tortosa venen escalonats els terrenys secundaris essent-hi ben representats els del Triàssic i mancant-hi pocs nivells de la sèrie juràssica, especialment els nivells inferiors. El Cal'lovià i el Bajocià ofereixen en particular una notable varietat i riquesa d'espècies fòssils.

A continuació es descriuen qualques exemplars d'algues fòssils recollits per nosaltres en els esmentats jaciments del Cap de Salou i Mas-Ramer (S. de Capsanes).

Taonurus procerus Heer.

O. HEER: Flora fos. Helvetica p. 1181. XVIII 3-5

» Contr. a la Fl. fos. de Portugal l. IV 4

El g. *Taonurus* (*Cancellophycus*, *Zoophycos*) fou donat a conèixer a

(1) LUCAS MALLADA: Res. geog. i geol. de la prov. de Tarragona, 189.

(2) Exemplars existents al Museu del Seminari Conciliar.

(3) W. KILIAN et P. FALLOT: C. R de l'Ac des Sc. t. 171 p. 19.

França per THIOLIER com integrant de les suposades calisses que per son especial aspecte es nomenaren de *coups a balai*. DUMORTIER les inclogué en el g. *Chondrites*.

Aquesta espècie és abundantíssima en el jaciment cal·lovià del Cap de Salou amb *Macrocephalites macrocephalus*, *Hecticoceras hecticum*, *Stepheoceras coronatum* etc.. En igual abundor es troba a Mas-Ramer entre *Cadomites turgidulus*, *C. Bigoti*, *C. Humphriesianus*, *Lioceras concavum* i altres fòssils bajocians.

Els exemplars són de tamany variables entre 10 i 25 cm. Presenten els plecs corbats perfectament visibles així com les estries obliqües dels mateixos. No s'ofereix cap dubte en la seva determinació específica.

A Portugal, s'ha trobat en les capes bajocianes amb *Belemnites Blainvillei* de Cap Mondego i a Sagres (Algarb).

Taonurus scoparius Thiollier, sp.

Chondries scoparius Thiol.: B. S. G. E. 2s. XV p. 718 XVIII p. 579

Cancellophycus scoparius Saporta: Fl. Jur. I p. 137

Zoophycus scoparius Heer: Umwelt d. Schweiz p. 141

Taonurus liasinus Fischer: Ooster Fos. Fucoid. p. 42

Taonurus scoparius Heer.: Contr. a la Fl. foss. du Portugal p. 51.V 2.

Aquesta espècie es troba menys freqüentment que l'anterior. Alguns exemplars ádhuc semblen dubtosos i més aviat corresponents a mostres borroses o mal conservades de la mateixa.

Demés del Cap de Salou i Mas-Ramer, ha estat més recentment reconeguda per nosaltres en les capes bajocianes de Tivissa amb *C. Humphriesianus*, *Garantia Garantiana*, etc.

Segons CHOFFAT (Et. des terr. jur. du Portugal) aquesta espècie és trobaria a Portugal en nombroses localitats com Porto de Moz (zona de *Ammonites aalensis*); Quiaios (nivell de *B. Blainvillei*), etc.

Abunda en el Bajocià suís i en el del S. i E. de França.

Chondrites bollensis Ziettel sp.

SCHIMPER: Paleont. végét. I p. 171

SAPORTA: Fl. jur. I p. 167 XVI 1-22

HEER: Contr. a la Fl. foss. du Portugal p. 41. IV 1-3.

Ramificacions dendroides molt nombroses que s'adapten en tots llurs detalls a les descripcions dels autors. Els exemplars foren recollits al Cap de Salou en capes cal·lovianes juntament amb *Taonurus procerus* i fauna esmentada. Hi són abundantíssims particularment en els penyals dels Anlliscalls i Cala-Crancs. Aquesta espècie no ha estat reconeguda per nosaltres a Mas-Ramer ni en cap altre jaciment juràssic de la província.

A Portugal és molt freqüent; segons O. HEER es presenta en el Cal-

lovià inferior de Cap Mondego i àdhuc en el Toarcià superior de Porto de Moz.

Cylindrites sp.

Només en les capes de calissa compacta de l'extrem oriental del Cap de Salou tenim reconeguts uns restes cilindroideus que pertanyen a aquest gènere de Funcoïdes establert per GOEPERT i quina veritable significació és encara problemàtica.

Nostres exemplars es troben en un nivell superior al de *Chondrites bollensis* i *Taonurus*; aquest nivell és no obstant cal-lovià ja que conté *M. macrocephalus*, *Nautilus* cf. *calloviensis* etc.

Les formes i dimensions són variables. L'ur superfície és llisa; es dobleguen i es flexionen en totes direccions. No presenten els nusos i granulacions tuberculosos de certes espècies de *Cylindrites*.

Barcelona, abril 1921

En CADEVALL ha mort!



Podria fer aquí una ressenya minuciosa de tota la vida científica d'En CADEVALL. Però, sabedor de que altri ho farà de manera acurada, vull referir sobre la tomba del mestre que ens acaba de deixar, uns quants records de la seva vida en aquests darrers anys, els més dolorosos, els més tràgics. La INSTITUCIÓ, coneix de sobra, per altra banda, la labor científica d'En CADEVALL per a que calgui recordar-la aquí, com no sia per a aquell treball de registre acurat que altri farà. En canvi, m'és ben agradós parlar-ne així, per a guardar aquest record en nostres planes.

* * *

Quan vaig conèixer a En CADEVALL, era ja, indiscutiblement la primera autoritat botànica de Catalunya. En LLENAS, a qui hauré d'agraïr tota la vida la meua iniciació en l'estudi de les plantes, m'havia parlat moltes vegades de la conveniència d'acompanyar a CADEVALL en alguna de ses excursions, per a gaudir de les seves meritíssimes ensenyances. En LLENAS fou també qui m'ensenyà el goig de les noves troballes, dels descobriments a Catalunya de plantes noves, i, em guià pel camí de les consultes al savi mestre, per a resoldre les qüestions dubtoses que tothora s'havien de presentar. Amb quina emoció vaig rebre la primera carta seva, després de la meua primera consulta! Quantes vegades la vaig llegir! Era per a mi, ensems que un goig vivíssim, el de llegir l'opinió d'En CADEVALL que contestava amatent a un desconegut que li consultava, el meu primer desengany. Jo li deia, que dalt de Coll de Gosèm, quant anant per Guardiola des de Manresa, on ovira la plana d'Igualada, hi havia trobat la *Ridolfia segetum*. Home absolutament inexpert, jo vaig determinar l'espècie guiant-me per una descripció dels òrguens vegetatius de la planta únicament, puix era a l'hivern quan la trobí. CADEVALL conegué prou bé la

meva poca habitud en l'estudi de les plantes, i em digué, que tal vegada no fos aquella l'espècie trobada per mi. Ell pensava si podria ésser *P. Aethium graveolens*, de la Sagarra i de l'Urgell, perquè volia fer-me l'honor d'una ensopegada raonable. Crec que li vaig comunicar que pensava igual que ell, volent desfer la meva error; més, a la fi, la planta susdita, resultà ésser *Peucedanum officinale*! Això passava, a primers de 1909; cap a l'estiu, en tornant del Montcau, aquell ric verger del Montcau i Mura que era per a mi, vingut de les terres de Bages, vaig haver de comunicar-li la troballa en aquella muntanya del *Delphinium elatum*. Jo aní a casa seva, a Terrassa, expressament per aquell motiu, i per a conèixer personalment a CADEVALL. El mateix estat d'ànim meu en descloure la primera carta d'En CADEVALL m'era propi altra cop en trucar a la porta de casa seva. Viví En CADEVALL, a la mateixa casa on ha mort el 19 de novembre. A la saleta de la planta baixa, tot entrant a casa seva a l'esquerra, on ell treballava, allí vam tenir la nostra primera entrevista. Tot era en ordre en la petita saleta; la taula ben neta i ben cuidada, cada cosa en son lloc; els armaris sense pols, els llibres cuidadosament arreglats, i a banda i banda, els prestatges atapeïts deu volums de l'Herbari; el finestral, barrat per la reixa, com és costum a Terrassa, a penes si aquell capvespre il·luminava l'estança amb les darreres clarors del dia. CADEVALL em rebé amablement en havent-me jo mateix presentat, i la conversa seguí tota plena de bons consells, mentre li anava explicant les meves troballes. Aquell dia va donar-me la segona lliçó, en parlar-li de la troballa del *Delphinium elatum* al Montcau. «Perquè no em porta, mal sigui sinó un fragment de la planta, en lloc d'afirmar sense documents?» me digué. Jo vaig conèixer la seva poquíssima fè en les meves afirmacions, i després he vist que aquesta desconfiança perdurava en ell fins els darrers dies de la seva vida de botànic. Tot i estimant i venerant la mà que em pegava, sentia la rojor de la vergonya en més galtes. Passant el temps m'he donat compte del poc valer de totes aquelles afirmacions meves, que no duïen per a respondre'n cap firma autoritzada. I ensems he conegut que era aquell el fer d'En CADEVALL, i que era rigurós amb tothom i amb ell mateix, i que hom no trobarà mai en la seva obra res de lleuger.

* * *

Després, he visitat moltes vegades a CADEVALL. Cada vegada em rebia en la petita saleta on ell treballava, i cada vegada el trobava amb els plecs de plantes esteses davant seu, i els llibres de consulta al costat. Sempre hi havia a la saleta el mateix ordre, la mateixa pulcritud, la claror somorta del finestral cara al nord, i una lleu olor de naftalina. I cada vegada la conversa era dedicada de plé a les plantes. La seva recança era la «*Flora de Catalunya*». En CADEVALL tenia la pròpia convicció del seu

valer i de la vàlua del seu arxiu de dades sobre les plantes catalanes. D'En CADEVALL podrà dir-ne tothom els millors elogis, però no crec que ningú pugui dir que era modest. Altres que ho volen semblar tampoc ho són; però ell, no cregué ni en la necessitat de semblar-ho. Savia que era a Catalunya la màxima autoritat botànica, i volia deixar-nos la seva obra de depuració i d'enriquiment de la «*Flora de Catalunya*». En totes les converses postreres parlava sobre aquest punt, i un dia de goig em digué l'acord de l'*Institut de Ciències* de publicar-li la seva *Flora*, amb caràcter monumental, amb gravats per a totes les plantes i amb làmines de color. Era el moment arribat de la consagració de l'obra d'En CADEVALL, quan tot era a punt per a la florida en la literatura científica catalana de l'obra de tota sa vida dedicada a l'estudi de les plantes nostres.

* * *

L'any 1919 aní a casa seva a felicitar-lo per St. Joan. Ja feia sis anys que havia tingut els primer atac de feridura, i posteriorment encare un altre. Caminava amb pena, recolzat el braç de la seva muller. Em rebé a la saleta de sempre, assegut a la cadira de braços. Ja no hi havia plantes a la taula, ni els llibres habituals d'altre temps. L'olor de naftalina s'havia esvait gaire bé del tot, i les coses eren encara més ben endressades, i més netes si hagués estat possible, els armaris tancats; i un gran retrat seu, d'Acadèmic, a la paret de darrera la taula, era una altra consagració, familiar, de l'home desvalgut, voltat en la saleta de mil penyores de glòria conquerides altre temps. Per En CADEVALL parlava la muller, que no podia trobar qui fos més gelós de la seva obra i de la seva glòria, i ell assentia. Els anys darrers havien passat crudels, i l'home fort era gairebé abatut. Sortosament, el manuscrit de la *Flora* era terminat. Les Gramínies i les Felgueres havien quedat descrites en un darrer esforç, i la esposa, hi havia col·laborat amb tota la voluntat i tendresa de qui sab que guia la mà d'un infant que ha estat un gran home. «Però jo no veuré impresa de! tot la meva obra», deia, com podia, trabada la llengua pel mal, sanglotant i plorant com un nen, En CADEVALL! I quins moments més tràgics aquells, Senyor, quan l'esposa feia en nom d'ell l'ofrena al Museu de Barcelona dels seus Herbaris, i llegia una clàusula de son testament deixant a la Junta de Ciències Naturals, una forta quantitat de la seva fortuna, per a premis de Botànica! Plorava així com un infant En CADEVALL, mentre l'esposa l'amoiava tendrement, i el reptava per no saver-se contenir. Donar els Herbaris! Qui pot saber que cosa és fer-ho en vida, com no sigui el pròpi autor de l'Herbari? Què val això al costat de la deixa de la més gran fortuna? Perquè cada plec guarda un record i cada planta, dels més grats de la vida, dels més íntims. I les plantes i els records s'han anat apilant des de la joventut a la vellesa, i són records de mil indrets de la pàtria que un ha

resseguit. I desfer-se'n quan un arriba a vell i viu justament de la recordança!.... Els plors d'En CADEVALL en dir-li adeu! al seu herbari són la prova més gran de la seva amor a la Botànica.

L'Herbari CADEVALL fou donat al Museu de Barcelona. Prop d'un any ens costà la preparació i catalogació, i el dia arribà de rebre'l amb tota l'honor a la casa. La Junta de Ciències Naturals volgué inaugurar la nova instal·lació del Museu amb una festa íntima, d'homenatge a l'home que consagrà sa vida a la Botànica catalana. I fou el 15 de gener de l'any passat. Vingueren d'aquí i de fora els seus amics, els seus admiradors, i els representants de les societats científiques, i vingueren els seus familiars, més ell faltà a la festa. Abatut el cos, retingut al llit per la malaltia, privat de rebre cap emoció forta per consell del metge, restava en la pau domèstica de la seva cambra mentre aquí deiem en honor seva els millors elogis.

* * *

Era a primers de novembre d'enguany. De tant en tant solia visitar-lo a Terrassa, al gran amic, i aní a veure'l una vegada més. Ja no rebia a la petita saleta d'altre temps, que no havia deixat el llit de molts mesos en ça. Ja ni parlava per entendre'l; solament la bona muller, atenta a tot i endevinaire de les mirades del marit, mes que de ses paraules, era sempre qui traduïa al visitant el veritable significat d'un esguard i un moure's dels llavis. Era la darrera visita a CADEVALL. No podiem sospitar d'una mort pròxima, perquè moria lentament, des de mesos i mesos, i encara semblava que podria allargar. Fou la darrera i fou tant breu, que durà uns curts moments només. La bona muller ens havia explicat abans, llargament, com els metges el veïen de cada dia pitjor, i com ella mateixa estimava encertats els parers dels metges. La visita durà uns curts moments només i CADEVALL, encara ens mirà, interrogant-nos de fit a fit, i encara volgué moure els llavis per a parlar. La bona muller traduí son pensament: «En CADEVALL pregunta si En PAU, tornà felicitment del Marroc i com li anà l'excursió». Que aquest record fassi plorar una llàgrima al que fou son amic, i company d'excursions el nostre Carles PAU! I que serveixin de testimoni aquelles paraules pensades i no sabudes dir, de l'amor a les pantes i als seus amics, que tingué fins als darrers dies de sa vida, aquell home no modest, però convençut de la seva vàlua que fou en vida Joan CADEVALL i DIARS.—DR. PIUS FONT QUER.

Barcelona, novembre de 1921.

Notes Bibliogràfiques

Contribución a la paleontología del cretácico de Cataluña. Luis M.º

VIDAL. Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. 3.ª Epoca. Vol. XVII. N.º 2. pag. 89-107. 8 lam. 4 fig.— Aquesta nova publicació del membre de nostra INSTITUCIÓ forma sèrie amb algunes altres anteriors com segona *Nota paleontológica sobre el cretáceo de Cataluña* 1920 publicada en nostre BUTLLETÍ. Conté el present treball la descripció de 43 espècies noves per la fauna cretácica superior de Catalunya, distribuïdes en 33 gèneres.

Entre els celenteris esmenta entre altres el *Placosmilia Bofilli* dedicat a nostre President, *Placosmilia Vidalí* MALLADA, espècie creada pel malaguanyat paleontòleg aragonés i que havia de formar part de l'obra, que resta incompleta: *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*. Molt interessant és la descripció del *Austinoocrinus Erckerti* DARMES, trobat al Maestrichtià de Sensuy (Lleyda). Dues espècies de mol·luscos *Eucyclus* i *Ataphrus* estan dedicades al paleontòleg COSSMANN qui li dedica una espècie de *Semisolarium*. La majoria de les espècies porten amb molt encert la denominació de la localitat on s'han trobat; totes elles tenen la seva representació gràfica i algunes llurs dibuixos fets per l'autor com la *Retusa Woodwardi*, *Cyprina Mugae*, *Unio garumnica*, *Pupa Isonae*, *Acteonella Agricolae*, *Ostrea Elhuyari* i altres.

Conté, en resum, aquest treball, la descripció de 8 espècies de celenteris, 6 equinoderms i 29 mol·luscos de les que pertanyen 9 al garumnià, 16 al maestrichtià, 5 al campanià i 13 al santonià, essent quasi totes elles de les formacions secundàries de la província de Lleyda.

Es d'esperar seguirà donant a conèixer els rics tresors que conté son museu, el nostre preuat membre.—J. R. BATALLER, Pbre.

Les col·leccions Coleopterològiques durant l'any 1918. A. CODINA.

Junta de Ciències Naturals, Anuari III, 1918 p. 256-276, Barcelona.— Es un resum bastant minuciós de la tasca del Laboratori d'Entomologia (Coleòpters, etc.), del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, durant aquell exercici. Es dona compte de la correspondència, les visites, donatius, excursions, canvis i treballs d'ordenació sistemàtica de les col·leccions i en general del moviment científic del Laboratori. Entre els donatius figura, en primer terme, el del Dr. Josep M.ª BOFILL i PICHOT el qui amb una generositat verament laudatòria fa donació de les seves col·leccions de Coleòpters, Dípters, Neuròpters, Lepidòpters i altres junt amb tres mobles de caixons que les contenen a la Junta, amb caràcter de per-

petuitat amb la condició de servir-les ben cuidades per a que puguin servir d'estudi. Aquestes col·leccions contenen ultra els insectes cassats aquí Catalunya pel mateix Sr. BOFILL amb localitats precises, altres que li provenien de les d'En GRAELLS, ANTIGA, CUNI, MERCADER, etc.. En la secció d'excursions es descriu la *Tentyria mucronata ophiussae* subsp. n. procedent de S. Francesc Xavier, Formentera (Balears) portada pel company En Joaq. MALUQUER amb altres coleòpters interessants d'aquella localitat poc explorada. Es detalla àdhuc una excursió a Castelldefels esmentant bon nombre dels insectes que allí poden aplegar-se.— *Síntesi de l'autor.*

Catàleg dels insectes del Museu pertanyents a l'ordre Hemíptera. A. SÁNCHEZ. Junta de C. N. etc. 1918, p. 225-258. Barcelona.— Llista sistemàtica segons el Catàleg de OSHANIN, 1912, i localitats de les formes d'Hemípters existents en l'esmentat Museu feta per una auxiliar de la Secció de Zoologia. Sumen unes 350 formes de *Heteroptera* i unes 86 formes de *Homoptera* en majoria de Catalunya.— A. CODINA.

Secció Entomològica. Regència de Lepidòpters i Neuròpters. I. de SAGARRA. Junta de C. N. etc. 1918, p. 185-191, 1 fig.— Es una exposició del regent d'aquests ordres d'insectes que tracta, generalitzant, de la instal·lació i cura de les col·leccions entomològiques del Museu de Ciències Naturals de Barcelona; del foment de la col·lecció lepidopterològica, degudes principalment a recol·leccions de personal afecte al Museu i entre ells el Dr. A. WEISS per exploració de la Vall d'Ordesa (Alt Aragó), A. CODINA per la Vall d'Aneó (Lleida) i pel autor a Ulldemolins i Montsant (Tarragona), ultra d'altres recol·leccions pel pla i muntanya de la província de Barcelona; àdhuc afegeix la relació de la tasca feta sobre estudi i catalogació en la esmentada secció.— A. CODINA.

Continuidad de las terrazas antiguas de 100, 225 y 280 metros en las dos vertientes del extremo oriental de los Pirineos. OCTAVIO MENGEL. Mem.R. Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona. Tercera época Vol. XVI. N.º 4.— En aquest nou treball del director de l'Observatori de Perpinyà es descriu amb tot detall els tres cordons litorals enumerats que són en ordre cronològic el de 225 metres contemporani de les erupcions basàltiques de Sant Feliu de Pallarols i Roca Negra; el de 280 metres l'ha reconegut en les estribacions del Montseny, Mare de Déu del Mont, maciu de Cap de Creus en Catalunya i finalment el litoral de 100 en la regió del Cap de Creus i vessant S. de la serra de Sant Pere de Roda a Pau.— J. R. BATALLER, Pbre.

Los Ápidos de España. Géneros *Stelis* Panz., *Dioxy's* Lep., *Ammobates* Latr., *Phiarus* Gerst., *Pasites* Jur., y *Biastes* Panz. Dr. José M.^a DUSMET y ALONSO.— Es el quint treball de la sèrie que té publicats l'autor, amb la seva competència acostumada, per a que serveixi d'ajuda, com ell diu modestament, a quins estudien els himenòpters d'Espanya. El material és

abondant, procedent de les fonts més principals, àdhuc per donatius particulars dels més coneguts entomòlegs. Bona part ha sigut tramès per a el seu estudi de les col·leccions del Dr. Josep M.^a BOFILL i meva de faisó que la fauna catalana hi és ben representada. La bibliografia anumerà 51 treballs consultats sobre aquestes especialitats. Descriu el gènere *Stelis* i dóna un quadre per a distingir les espècies de quines són catalanes. *S. nasuta*, *signata*, *Frey-Gesneri*, la ♀ descrita per FRIESE sobre un exemplar de la província de Barcelona (Castelldefels. Bofill!) en juliol, *aterri-ma*, *breviuscula*, *phaeoptera*, *minuta* i *ornatula* de quines dóna una detallada descripció i la zoogeografia a Espanya i ultra. Dels *Dioxys* i demés gèneres tractats de la mateixa faisó són catalans: *D. tridentata*, *cincta*, *spinigera*, *rotundata*. Dels *Ammobates*: *A. punctatus*, *major* n. sp. (col. Antiga) de Barcelona (Vallvidrera, Sabadell), març i abril, 1902, *rufiventris*, *vinctus*? Del *Phiarus*: *Ph. melectoides*. Del *Pasites*: *P. maculatus*. Del *Biastes*: *B. emarginatus*, *brevicornis*. Descriu com n. sp. l'*Stelis hispanica* sobre un exemplar únic existent en el Museu Nacional de Madrid, una ♀ de Valladolid (Martinez Escalera!) 14.VI.1892. Resumint: de les 26 espècies espanyoles esmentades, es troben àdhuc a Catalunya 20 amb una n. sp. clàssiques eloqüents en pro de l'activitat dels nostres entomòlegs.—
A. CODINA.

Memòria Informativa de l'any 1921

L'INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL ha celebrat les seves sessions científiques mensuals amb tota regularitat assistint-hi bona representació de membres que les han fetes plenes d'interés amb les seves comunicacions. El BUTLLETÍ de l'any present no desmereix de l'anterior; ha millorat considerablement adés en la part de text adés en la part gràfica, ja que des de sa aparició és el volum present el quin major nombre de làmines porta, totes elles d'alta vàlua científica i acurada confecció. Han honorat nostres planes amb llurs publicacions, entre altres, els membres C. PAU, Ll. M.^o VIDAL, R. GONZALEZ FRAGOSO, P. FALLÓ, J. ELIAS, etc.

El Sr. Bibliotecari continuant l'ordenació de la Biblioteca Social ha inventariat les publicacions referents als canvis procurant completar les

sèries, a l'ensem que ha procedit aquest estiu a l'arranjament del remanent de les nostres publicacions. El present curs s'han establert nous canvis amb algunes entitats estrangeres com:

la *Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* de Frankfurt; *Société Linnéenne* de Lyon; *Société de Statistique des Sciences Naturelles et Arts industriels du département de l'Isère*: Université-Faculté des Sciences—de Grenoble; *Sociedad Científica Argentina* de Buenos-Aires; *Bureau d'Entomologie et Phytopatologie* de Petrograd. Adhuc com a canvi, rebem ultra dels *Quaderns d'Estudi*, el *Butlletí dels Mestres* del Consell de Pedagogia i del Lloyd Librari de Cincinnati (E. U. A.) les *Mycological Notes*. Hem tornat a veure després d'un espai d'alguns anys, motivat en part per la guerra els *Verhandlungen der Zoologisch-botanischen Gesellschaft* de Viena, àdhuc les preuades publicacions de la *Estation Entomologique*—Faculté des Sciences—de Rennes, *Insecta*.

El moviment de membres de l'INSTITUCIÓ no ha sofert variació apreciable, lamentant però pèrdues tant sensibles com les dels membres J. COMABELLA (1904) Vice-president, P. MIR (1911) i J. CADEVALL (1905).

Els Srs. E. HARLÉ conegut pels seus treballs sobre Paleontologia quaternària i el Dr. R. JEANNEL per les seves investigacions de zoologia espeològica han acceptat el nomenament de membres corresponents remerciant-nos amb escrits plens de simpatia per la nostra INSTITUCIÓ.

S'ha efectuat amb èxit fatiguer la I.^a excursió col·lectiva, que ha sigut al camp de Tarragona mercès, principalment, a l'interés posat pels seus organitzadors nostres membres de Reus.

Per a recollir les dades biogràfiques de quiscun dels membres de la nostra INSTITUCIÓ s'han fet unes targes on s'anotaran les relacions de cada membre amb nostra entitat.

L'estat de la Caixa Social es satisfactori malgrat les crescudes despeses originades pel major tiratge del BUTLLETÍ, làmines, correspondència etc. En 31. XII. 21 és de:

Entrades.	Ptes.	3.614'59
Sortides	»	2.812'55
Remanent.	»	<u>802'04</u>

P. O.

El Vicesecretari,

Dr. R. ZARIQUIEY i ALVAREZ

SUMARI

DEL CONTINGUT EN EL VOLUM XXI-1921, DEL «BUTLLETÍ DE LA
INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL.»

TREBALLS ORIGINALS:	Pàgs.
Sobre el <i>Cistus Pouzolzii</i> Costa, por Carlos PAU	27
Recull de Dipters de Catalunya, per A. CODINA.	39
Breus consideracions crítiques sobre Anatomia comparada, per J. VAZQUEZ i SANS.	51
Segunda nota paleontològica sobre el Cretáceo de Cataluña, por Luis M.º VIDAL.	56
Alçament de la serralada pirenenca i enfondament del Vallés, per J. ELIAS.	64
Dues formes de <i>Carabus rugosus</i> , per J. M.ª MAS de XAXARS	74
Une agréable surprise le long d'un sentier de las Planas, par le Frère SÉNNÉN	76
Mamífers fòssils de Catalunya. Nota paleontològica, per J. R. BATA- LLER, Pbre	80
Algunos hongos del herbario del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, por Romualdo GONZÁLEZ FRAGOSO	99
Observations au sujet de la stratigraphie des terrains jurassiques de la chaîne de Cardó (prov. de Tarragone), par M. FAURA i SANS, P. FALLOT i J. R. BATALLER, Pbre.	118
De les notes botàniques de D. Ramon de Bolós i Saderra, per An- toni de Bolós.	131
Clarícies per a la Zoogeografia dels Carabius (col. CARABIDAE) de Catalunya. Descripció de dugues formes noves. Un cas terato- lògic notable, per A. CODINA	134
Estudi fitogeogràfic de la Garriga litoral de l'occident de Catalu- nya, pel Dr. P. FONT i QUER	156
Zona de mineralització, per metamorfisme, en el contacte amb el clap granític d'Alforja, província de Tarragona, pel Dr. M. FAURA i SANS	180
Notes per a la Geologia de la Comarca tortosina, per J. R. BATA- LLER, Pbre	188

	Págs.
Qualques algues del juràssic tarragoní, per S. VILASECA	192
COMUNICACIONS VERBALS:	
El senglar <i>Sus scrofa castilianus</i> Thom.	24
La llúdriga <i>Lutra lutra</i> L. en el delta de l'Ebre	25
Coloració anormal en dos ocells de la fauna catalana	25
<i>L'Ædipoda coerulescens sulfurescens</i> SAUSS. (ORHT. ACRIDIIDAE) a Catalunya (Vall d'Aran)	25
La <i>Linaria oligantha</i> (Lge.) a Catalunya	26
Concurs d'Herbaris de la Junta de Ciències Naturals	26
Sobre l'homenatge al Dr. CADEVALL.	36
<i>Pipistrellus natusii</i> (Keys. et Blas) a la província de Tarragona	36
Rectificació necessària.	37
El <i>Cysticercus pisiformis</i> Zeder	37
Un batraci de Vallvidrera.	70
Formes d'insectes Lepidòpters a addicionar a la fauna catalana.	71
Observació en el aquari microscòpic	71
Trobada de Criptògames	71
Un insectívor de St. Julià de Vilatorrada	72
<i>Luscinia swecica cyaneola</i> Wolf	73
<i>Ciconia alba</i> L. a Pla de Cabra.	94
Sobre la fauna malacològica d'Amposta	94
Formes de Rhopalocera (Lep.) a incloure en la fauna catalana.	94
Altra localitat catalana d' <i>Helix alonensis</i> Fer	95
Un peix fòssil nou de Sta. Maria de Meyà	95
Llista de Crisomèlids catalans	97
<i>Sphagnum cymbifolium</i> al Montseny	98
<i>Narcissus paeticus</i> L	98
<i>Anemone nemorosa</i> L	98
<i>Duchesnea (Fragaria) Indica</i> (Andr.).	98
Excursió a Garraf (Vallcarca)	98
Resenya de l'excursió col·lectiva de 1921	114
<i>Cymindis (Menas) variolosa</i> F. (Col. CARABIDAE LEBIINAE), nou per a la fauna catalana.	116
Caiguda d'un meteorit a la Costa Brava en la nit del 19 d'agost de 1921	117
Notes per a la geologia de Comarca tortosina	117
Terrasses quaternàries de Catalunya	117
Menhir trobat a Botarell (Tarragona)	117
Un cetaci de Catalunya	148
<i>Cicindela (Myriochile) melancholica</i> F. (Col. CICINDELINAE) nova per a Catalunya.	148

	Pàgs.
Les sals potàssiques de Sùria	149
El servei del Mapa Geològic de Catalunya en la exposició Interna- nacional d'Astronomia	149
Un Opistobranchi no citat a Catalunya.	150
Coleòpters Cryptocephalini de Centellas	152
Un lepidosteid triàssic	152
Nou jaciment de bauxita a Catalunya	152
Llista de Meteòrits caiguts a Catalunya	153

BIBLIOGRAFIA:

Osteologia comparada dels Equids.	87
Note sur <i>Melitaea Athalia</i> Rott.	87
Hemípteros de la región valenciana	88
Excursiones Entomológicas de 1920	89
Notes synonymiques (Dipt.)	90
Estudi del Triàssic de la prov. de Tarragona	90
Geología de las Bauxitas catalanas.	91
El caballo moruno	107
Hoyt S. Gale-Potash deposits in Spain.	110
Nota sobre las rocas de las minas del Priorato (Tarragona)	146
Contribución a la paleontología del cretácico de Catalunya	199
Les col·leccions Coleopterològiques durant l'any 1918.	200
Catàleg dels insectes del Museu pertanyents a l'ordre Hemíptera.	200
Secció Entomològica. Regència de Lepidòpters i Neuròpters	200
Continuidad de las terrazas antiguas de 100, 225 y 280 metros en las dos vertientes del extremo oriental de los Pirineos.	200
Los Apidos de España. Géneros <i>Stelis</i> Pauz., <i>Dioxys</i> Lep., <i>Am- mobates</i> Latr., <i>Phiarus</i> Gerst., <i>Pasites</i> Jur., y <i>Biastes</i> Pauz.	200

NECROLOGIES:

El Revd. P. Josep PANTEL, S. J.	29
J. COMABELLA i MALUQUER	69
LUCAS MALLADA y PUEYO.	69
Pau MIR i RAFOLS	69
Blas LÁZARO e IBIZA	69
José ARIAS y ENCOBET	69
Eduardo REYES PROSPER.	147
Joan CADEVALL i DIARS	150, 195

SECCIÓ OFICIAL:

Nous estatuts de la INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL	5
Consell Directiu	10
Consell de Redacció	10
Presidents de la INSTITUCIÓ	10
Premis	10
Protectors de la INSTITUCIÓ	11
Membres Corresponents	11
Llista de Membres ¹	11
Llista de les Societats i Publicacions que tenen canvi amb l'INSTITU- CIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL	17
Sessió Científica del 13 de gener	24
» » » 3 de febrer	35
» » » 3 de març	69
» » » 7 d'abril	72
» » » 12 de maig	93
» » » 2 de juny	96
» » » 6 d'octubre	113
» » » 3 de novembre	147
» » » 1 de desembre	150
Consell general del 10 de desembre de 1921	154
Comptabilitat de 1920	35
Preliminars de la primera excursió científica	96
Excursió col·lectiva per a 1922	154
Sobre l'Index general dels vint anys primers	154
Sobre el volum de Treballs (1919-1920).	154
Sobre el projecte de conveni de incorporació de la Biblioteca so- cial amb la Biblioteca de Catalunya	155
Assemblea general ordinària per a 1922. Renovació parcial de la Junta	155
Memòria Informativa de l'any 1921	201
Sumari	203
Index Genèric	207

ÍNDEX GENÈRIC

(VOL. XXI-1921)

	Pàgs.		Pàgs.
<i>Acer campestre</i>	160	<i>Ampelodesmos tenax</i>	78, 164.
<i>Acer hispanicum</i>	163, 167	<i>Anagallis collina</i>	164, 175, 176.
<i>Adiantum capillus Veneris</i>	105	<i>Anchusa</i>	76
<i>Aecidium allii</i>	103	» <i>lutea</i>	76
» <i>marci</i>	105	<i>Andricus Panteli</i>	32
» <i>rubellum</i>	105	<i>Andropogon hirtum</i>	165, 167, 169.
<i>Aegilops triuncialis</i>	132	» <i>pubescens</i>	161, 162.
<i>Aetionema saxile</i>	132	<i>Androsaemum officinale</i>	79
<i>Alkanna</i>	76, 77	<i>Andryala integrifolia</i>	101
» <i>lutea</i>	76, 77	<i>Anemone nemorosa</i>	98
<i>Allium</i>	101, 103	<i>Anethum graveolens</i>	132
» <i>Chamaemoly</i>	103	<i>Anisolabis</i>	33
» <i>roseum</i>	103	<i>Antirrhinum litigiosum</i>	175
<i>Almondi</i>	186	<i>Anthocharis cardamines me-</i> <i>ridionalis ab. citronea</i>	94
<i>Alumini</i>	186, 187	<i>Anthocharis cardamines me-</i> <i>ridionalis ab. nigricosta</i>	94
<i>Amelanchier vulgaris</i>	163, 170	<i>Anthocharis cardamines me-</i> <i>ridionalis ab. ochrea</i>	94
<i>Ammonites sp.</i>	117, 125 127, 128 129.	<i>Anthocharis euphenoides ab.</i> <i>parvisignata</i>	94
<i>Ammonites aalensis</i>	193	<i>Anthyllis cytisoides</i>	157, 164, 165, 170, 174, 178, 179.
» <i>Feraudianus</i>	190	» <i>montana</i>	160, 193, 165.
» <i>cf. Guersanti</i>	190		
» <i>Pailletteanus</i>	191		
<i>Ampelodesma</i>	168, 170		
» <i>mauritanica</i> 164, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 178.			

	Pàgs.		Pàgs.
<i>Anthyllis rosea</i>	100	<i>Avena bromoides</i>	161, 162, 163, 166, 168.
<i>Aphrosylus venator</i>	50		
<i>Aphthona herbigrada</i>	97		
<i>Aporia crataegi augusta</i>	71		
<i>Aporrhais extensus</i>	190		
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	157, 160, 164, 165, 166, 167, 168.	<i>Balaenoptera physalus</i>	148
		<i>Ballota hispanica</i>	175
<i>Aquilegia Paui</i>	177	<i>Barkhausia albida</i>	131
<i>Arbutus Unedo</i>	163, 170.	<i>Barlia longibracteata</i>	78
<i>Arca alata</i>	58	<i>Bauxita</i>	152
<i>Arca Llulli</i>	58, 63.	<i>Belgrandia</i>	94
<i>Archicarabus</i>	145	» <i>marginata</i>	94
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	162	<i>Belemnites</i>	130
<i>Arenaria modesta</i>	131	» <i>Blainvillei</i>	193
» <i>tetraqueta</i>	131	» <i>sulcatus</i>	126
<i>Arenisca</i>	65	<i>Blenda</i>	187
<i>Arenisca roja</i>	65	<i>Brachypodium pinnatum</i>	100
<i>Argiles</i>	65, 185, 189.	» <i>mucronatum</i>	161
		» <i>ramosum</i>	100, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172.
<i>Arisarum simorrhinum</i>	78, 175.	<i>Brachypodium silvaticum</i>	100
<i>Armeria Fontqueri</i>	163, 177.	<i>Bretxes</i>	189
» <i>maritima</i>	133	<i>Buplerum frutescens</i>	160, 161, 163, 166, 167, 168, 171, 172.
<i>Arrhenaterum elatius</i>	100	<i>Buplerum fruticosum</i>	131
<i>Asparagus aphyllus</i>	133	<i>Buxus sempervirens</i>	102, 105, 168, 170.
» <i>horridus</i>	162, 164.	<i>Bythinia</i>	179
<i>Asperula laevigata</i>	78, 175.	» <i>leachi</i>	94, 179.
» <i>cynanchica</i>	163, 166, 169.		
<i>Aspidoceras altenensis</i>	127	<i>Cadomites Bigoti</i>	193
<i>Asphodelus cerasifer</i>	164, 165.	» <i>Humphresianus</i>	126, 193
<i>Asphodelus cerasifer</i> v. <i>hispanica</i>	164	» <i>plicatissimus</i>	128
<i>Asplenium glandulosum</i>	166	» <i>turgidulus</i>	193
<i>Asterolinum stellatum</i>	131	<i>Calamintha ascendens</i>	102
<i>Astragalus scorpioides</i>	173		
<i>Asyndetus latifrons</i>	49		
<i>Atropa belladonna</i>	131		
<i>Autocarabus</i>	144		

Págs.

<i>Calci</i>	186, 187
<i>Calcita</i>	183, 185
<i>Calcopirita</i>	183, 184, 185, 187.
<i>Calepina corvini</i>	132
<i>Callitriche</i>	178
<i>Caloptenus ictericus</i>	32
» <i>italicus</i>	32
» <i>italicus watten-</i> <i>wyliana</i>	32
<i>Campanula affinis</i> r. <i>Beltra-</i> <i>nii</i>	160, 163
» <i>Beltranii</i>	177
<i>Camelina silvestris</i>	132
<i>Campanula Trachelium</i>	105
<i>Campsignemus crinitarsis</i>	50
» <i>curvipes</i>	50
» <i>umbripennis</i>	50
» »	
» <i>v. hispanicus</i>	50
<i>Cancellophycus</i>	192
» <i>scoparius</i>	193
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	99
<i>Capparis spinosa</i>	133
<i>Catananche coerulea</i>	106
<i>Carabus</i>	117, 134
» <i>auratus</i>	144
» <i>cancellatus subs-</i> <i>chartowi</i>	145
» <i>catalonicus</i>	141
» <i>catenulatus ando-</i> <i>rranus</i>	138
» <i>catenulatus Bepma-</i> <i>lei</i>	140, 142
» <i>catelunatus Cunii</i>	140, 141 142.
» <i>catenulatus jugico-</i> <i>la</i>	137
» <i>catenulatus occita-</i> <i>nus</i>	137, 138 140.

Págs.

<i>Carabus catenulatus planius-</i> <i>culus</i>	137, 138
» <i>catenulatus secun-</i> <i>dariofilicatus</i>	138
» <i>catenulatus soli-</i> <i>dus</i>	138, 139 140,
» <i>catenulatus trabuc-</i> <i>carius</i>	140, 141
» <i>catenulatus Trape-</i> <i>ti</i>	141
» <i>convexus</i>	144
» <i>Egesippei</i>	141
» <i>helluo</i>	141
» <i>latus aragonicus</i>	142
» <i>lineatus</i>	144
» <i>lusitanicus</i>	140, 141
» <i>macrocephalus</i>	141
» <i>melancholicus cos-</i> <i>tatus</i>	145
» <i>morbillosus baleari-</i> <i>cus</i>	144
» <i>nemoralis pascuo-</i> <i>rum</i>	144
» <i>problematicus</i>	140
» » <i>Xa-</i> <i>xarsi</i>	140, 141
» <i>punctatoauratus</i>	144
» <i>pyrenaeus costu-</i> <i>lus</i>	135
» <i>pyrenaeus puncta-</i> <i>tus</i>	134
» <i>rugosus</i>	71, 74
» » <i>v. baeticus</i>	75
» » Barnolai	74, 75, 144.
» » <i>Brannani</i>	74
» » <i>celtibericus</i>	74
» » <i>levantinus</i>	75
» <i>rutilars</i>	142
» » <i>aragonensis</i>	142, 143

	Págs.		Págs.
<i>Carabus rutilans aragonensis rusticus</i> . . .	142, 143	<i>Centaurea linifolia</i> r. Caba-	
» <i>rutilans aragonensis viridis</i> . . .	142	lloroi	160
» <i>rutilans croesus</i> . . .	143	» <i>podospermifolia</i> . . .	132, 177
» » <i>perignitus</i> . . .	143	» <i>scabiosa</i>	102
» <i>splendens</i>	143 144	» <i>tenuifolia</i> . . .	164, 176
» <i>Ullrichi</i>	74	<i>Centranthus angustifolius</i> v.	
» <i>violaceus aurichalceus</i>	135	<i>longicalcaratus</i>	164
» <i>violaceus fulgens</i> . . .	135, 136	<i>Cercospora smilacina</i> . . .	106
» <i>violaceus gerundensis</i>	135, 136	<i>Ceromasia rufipes</i>	33
» 	137.	<i>Cervulus dicranocerus</i> . . .	84
» <i>violaceus Mülleri</i> . . .	135, 136	<i>Chaenorrhinum crassifolium</i>	166, 167
» 	137.	<i>Chaetocnema arida</i>	97
» <i>violaceus pseudo-mülleri</i>	135, 136	» <i>depressa</i>	97
» <i>violaceus purpurascens</i>	135	» <i>hortensis</i>	97
» <i>(Megodonthus) violaceus</i>	134	» <i>meridionalis</i>	
» <i>(Mesocarabus) ca-teulatus</i>	134	<i>ab. unicolor</i>	97
» <i>(Mesocarabus) ca-tenulatus</i>	134, 138	» <i>tibialis</i>	97
.	139.	<i>Chamærops</i>	158, 159,
<i>Carausius</i>	33		160, 162,
<i>Carceres</i>	170		163, 165,
<i>Carduus tenuiflorus</i>	102		168, 169,
<i>Carex basilaris</i>	78		174, 179.
» <i>Grioletii</i>	78	» <i>humilis</i>	157, 160,
» <i>olbiensis</i>	78		161, 163,
<i>Carnalita</i>	149		164, 165,
<i>Carragines</i>	95		166, 167,
<i>Carthamus tinctorius</i> . . .	133		168, 169,
<i>Centaureum Barrelieri</i> . . .	164, 176		170, 171,
<i>Centaurea Caballeroi</i> . . .	177		172.
» <i>dertosensis</i>	132	<i>Chelidonium rustica</i>	25
» <i>dracunculifolia</i> . . .	175	<i>Chondrilla juncea</i>	102
» <i>linifolia</i>	132	<i>Chondrites</i>	181, 193
		» <i>bollensis</i>	193, 194
		» <i>scoparius</i>	193
		<i>Chondrula quadridens</i> . . .	172
		<i>Chrysocarabus</i>	143
		<i>Chrysops</i>	39
		» <i>coecutiens</i>	40
		» » <i>v. me-</i>	
		<i>ridionalis</i>	40

	Págs.		Págs.
<i>Chrysops marmoratus</i> . . .	40	<i>Cladium mariscus</i> . . .	133
» <i>perspicillaris</i> . . .	40	<i>Cladosporium herbarum</i> . .	106
» <i>quadratus</i> . . .	41	» » <i>fas-</i>	
» <i>relictus</i> . . .	41	» <i>ciculare</i> . . .	106
<i>Chrysotribax</i> . . .	142	<i>Clematis Vitalba</i> . . .	101
<i>Chrysotus</i> . . .	48	<i>Clypeola Jonthlaspi</i> . . .	132
» <i>gramineus</i> . . .	48	<i>Cneorum triccocum</i> . . .	173
» <i>laesus</i> . . .	48	<i>Cobalt</i> . . .	187
» <i>melampodius</i> . . .	49	<i>Coleosporium campanulae</i> .	105
» <i>pulchellus</i> . . .	49	» »	
» <i>suavis</i> . . .	49	» <i>Trachelii</i> . . .	105
<i>Cicindela (Myriochile) melan-</i>		» <i>inulae</i> . . .	105
<i>cholica</i> . . .	148	» <i>jasoniae</i> . . .	105
<i>Ciconia alba</i> . . .	94	» <i>senecionis</i> . . .	105
<i>Circaea lutetiana</i> . . .	79	<i>Colias croceus autumnalis</i>	
<i>Cistus albidus</i> . . .	157, 161,	» <i>obsoleta</i> . . .	95
	163, 165,	» » <i>cremonae</i> . . .	95
	167, 168,	» » <i>nigrofasciata</i> . .	95
	169, 170,	» » <i>tenuimargina-</i>	
	171, 172.	» » <i>ta</i> . . .	94
» <i>Campsii</i> . . .	78	» » <i>velata</i> . . .	94
» <i>Clussii</i> . . .	132	» » <i>vernalis</i> ab.	
» <i>crispo</i> . . .	28	» » <i>Faillae</i> . . .	94
» <i>florentinus</i> . . .	28	» <i>phicomene oberthuri</i> .	94
» <i>ladaniferus</i> . . .	78, 165,	<i>Conglomerat</i> . . .	65, 66,
	174.		189, 190,
» <i>libanotis</i> . . .	161, 162,	<i>Conopodium ramosum</i> . . .	132
	153, 164,	<i>Coris monspeliensis</i> . . .	168
	165, 166,	<i>Coronilla juncea</i> . . .	176
	167, 171,	<i>Courea</i> . . .	183, 184,
	174.		185, 186,
» <i>monspeliensis</i> . . .	27, 28,		187.
	165, 166,	<i>Crepis albida</i> . . .	131
	169, 170.	<i>Cressa cretica</i> . . .	102
» <i>Pouzolzii</i> . . .	26, 27,	<i>Criптоcephalus bipunctatus</i>	
	28.	» <i>a. immaculi-</i>	
» <i>salviifolius</i> . . .	27, 28,	» <i>pennis</i> . . .	152
	165 166,	» <i>bipunctatus</i> . . .	152
	168, 169,	» <i>crassus</i> . . .	152
	170.	» <i>globicollis</i> . . .	152
» <i>varius</i> . . .	28	» <i>hypochoeridis</i> . . .	152

	Págs.		Págs.
<i>Criptocephalus Moraei</i>	152	<i>Dichocarabus</i>	144
» <i>ocellatus</i>	152	<i>Dicrocerus furcatus</i>	84
» <i>primarius</i>	152	<i>Dictamnus fraxinella</i>	133
» <i>pygmaeus</i>	152	» <i>hispanicus</i>	133
» » a.		<i>Digitalis obscura</i>	132, 133, 161, 176.
» <i>amoenus</i>	152	<i>Dolichopus aeneus</i>	46
» <i>Ramburi</i>	152	» <i>atripes</i>	46
» <i>rufipes</i>	152	» <i>bicolor</i>	46
» <i>sericeus</i>	152	» <i>fastuosus</i>	47
» » a.		» <i>festivus</i>	47
» <i>coeruleus</i>	152	» <i>griseipennis</i>	47
» <i>sempunctatus</i>	152	» <i>nubilus</i>	47
» <i>sempunctatus</i>		» <i>picipes</i>	47
» a. <i>centrimaculatus</i>	152	» <i>plumipes</i>	47
» <i>signaticollis</i>	152	» <i>signatus</i>	47
» <i>violaceus</i>	152	» <i>signifer</i>	47
<i>Crocidura russula pulchra</i>	72	» <i>trivialis</i>	47
<i>Crom</i>	186	» <i>ungulatus</i>	47
<i>Cronartium flaccidum</i>	105	<i>Dorycnium gracile</i>	132
<i>Crupina vulgaris</i>	131	» <i>suffruticosum</i>	161, 163, 165, 167, 168, 169, 171.
<i>Crucianella angustifolia</i>	132	<i>Draba hispanica</i>	177
» <i>maritima</i>	133	<i>Duchesnea (Fragaria) indica</i>	98
<i>Cyclolites ellipticus</i>	58, 59	<i>Durieuva hispanica</i>	78, 175
<i>Cyclostoma elegans</i>	190	<i>Echinaria capitata</i>	132
<i>Cylindrites</i> sp	194	<i>Ephippiger Panteli</i>	32
<i>Cymindis (Menas) variolosa</i>	116	<i>Erica arborea</i>	163
» » »		» <i>multiflora</i>	160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 172.
» <i>v. cyanoptera</i>	117	<i>Erinacea pungens</i>	132, 163
<i>Cynips Pantelli</i>	32	<i>Erinus alpinus</i>	133
<i>Cynosurus equinatus</i>	132	<i>Erodium Sanguis-Christi</i>	164, 177
<i>Cysticercus pisiformis</i>	37, 38	<i>Erythraea Barrelieri</i>	133
<i>Cystopus candidus</i>	99		
<i>Cytisus heterochrous</i>	131		
» <i>patens</i>	163		
» <i>sessiliifolius</i>	170		
<i>Daucus Carota</i>	99		
<i>Dianthus brachiantus v. tarraconensis</i>	131		
» <i>valentinus</i>	164, 176		

	Págs.		Págs.
Eschara sp.	190	Globularia alypum . . .	166, 167, 168, 169, 171, 172.
Euchloe belia autumnalis .	94	» nana	163, 165
» » occidentalis a.		» vulgaris v. major. .	102
quadra	94	Glyzyrrhiza glabra . . .	133
» » occidentalis a.		Goniocarabus	145
quadripunctata	94	Gonopteryx cleopatra . .	94
» belia occidentalis a.		Granatita	183, 184.
vittata	94		186, 187,
Euphorbia Characias . . .	170	Granats	186
» dendroides	173	Granit	180, 181, 183.
» exigua	104	Graptolites	117
» falcata	101		
» nicaensis	161, 166	Hadrocarabus	142
» Peplus	104	» latus	139, 140
» serrata	101, 104	Halimium halimifolium .	175
		Halitherium fossile . . .	80
Ferre	185, 188, 187.	Haematopota italica . . .	41
Festuca histrix	177	» pluvialis	41
Filago arvensis	133	» variegata	41
» gallica	131	» » v. ni-	
Frigiliana	99	gricornis	42
Fumana ericoides	161, 162 166.	Hecticoceras	127
» glutinosa	161, 165, 166.	» hecticum	193
		Hedysarum spinosissimum .	175
Galena	183, 184, 187.	Helianthemum marifolium	162, 163
Gallium papillosum . . .	131	» organifolium	132
» corrudaefolium v.		» racemosum 163, 165, 166.	
falcatum	132	Helychrisum angustifolium .	133
Garantia Garanti	126, 128	» Staechas	163, 166, 167.
» Garantiana	193		
Genista biflora	177, 179	Helix (Archelix) alonensis.	95, 178
» catalaunica	78	» (Chilostoma) cornea .	167
» patens	175	» murcica	178
» scorpius	162, 166	» (Candidula) striata .	178
Geomantis	31	» vermiculata	95
Geum sylvaticum	131, 165	Hercostomus chaerophylli .	48
Globularia alypum	160, 162, 164, 165,	» chrysozygos	48

	Pàgs.		Pàgs.
<i>Hercostomus germanus</i> . . .	48	<i>Juniperus Oxycedrus</i> . . .	168, 169, 170, 172.
» <i>gracilis</i> . . .	48		
» <i>pilifer</i> . . .	48	<i>Koeleria cristata</i> . . .	132
» <i>plagiatus</i> . . .	48	» <i>setacea</i> . . .	132
<i>Hermaphroditus cicatrix</i> . . .	97	» <i>vallesiaca</i> . . .	162, 169
<i>Heteraster oblongus</i> . . .	190		
<i>Hieracium laniferum</i> . . .	177	<i>L. eucochloe daplidice ja-</i>	
<i>Hipparion gracile</i> . . .	80, 81	» <i>chontovi</i> . . .	71
<i>Hyacinthus Fontqueri</i> . . .	177	<i>Lagurus ovatus</i> . . .	103
<i>Hyaena</i> . . .	85	<i>Lasiobotrys lonicerae</i> . . .	100
» <i>chaereticus</i> . . .	85, 86	<i>Lathyrus latifolius</i> . . .	79, 101
» <i>eximia</i> . . .	85	» <i>tingitanus</i> . . .	78, 175
<i>Hyaenictis graeca</i> . . .	81, 84, 85, 86.	<i>Launea pumila</i> . . .	164, 176
<i>Hyaenictis</i> . . .	86	<i>Lavandula Cadevallii</i> . . .	78
<i>Hyalopsora adiantum capilli ve-</i>		» <i>latifolia</i> . . .	161, 163, 166, 167, 168, 169, 171, 172.
» <i>neris</i> . . .	105	» <i>pedunculata</i> . . .	78, 131
<i>Hyotherium Soemmeringii</i> . . .	81	» <i>staechas</i> . . .	166
<i>Hypericum tomentosum</i> . . .	133	<i>Lavatera cretica</i> . . .	102
<i>Hutchinsia aragonensis</i> . . .	176	<i>Leptostroma herbarum</i> . . .	106
		<i>Leptothyrium Periclymeni</i> . . .	106
<i>Iberis linifolia</i> . . .	131	<i>Lepturus incurvatus</i> . . .	133
<i>Imparata cylindrica</i> . . .	133	<i>Lima Lavoisieri</i> . . .	60, 63
<i>Iniopachys</i> . . .	134	<i>Limopsis Badii</i> . . .	58, 63
<i>Inula viscosa</i> . . .	105	<i>Linaria oligantha</i> . . .	26
<i>Iris</i> . . .	178	<i>Linum strictum</i> . . .	104
		<i>Lioceras concavum</i> . . .	193
<i>Janira Morrisii</i> . . .	191	<i>Lissoceras ooliticum</i> . . .	126
» <i>quadrilocostata</i> . . .	60	<i>Logfia subulata</i> . . .	131
<i>Jasonia glutinosa</i> . . .	132	<i>Loeflingia hispanica</i> . . .	173
» <i>saxatilis</i> . . .	161, 162, 167.	<i>Lolium perenne</i> . . .	102
» <i>tuberosa</i> . . .	105, 132	<i>Longitarsus echii</i> . . .	97
<i>Jasminum fruticans</i> . . .	132	» <i>holsaticus</i> . . .	98
<i>Juniperus communis</i> . . .	160	» <i>Linnaei</i> . . .	98
» <i>foenicea</i> . . .	160, 167, 168, 169, 170, 171, 172.	» <i>ochroleucus</i> . . .	98
<i>Juniperus Oxycedrus</i> . . .	160, 163, 165, 166,	<i>Lonicera pyrenaica</i> . . .	100
		» <i>xilostemum</i> . . .	106
		<i>Lophodermium paeoniae</i> . . .	100

	Págs.		Págs.
<i>Luscinia svecica cyaneola</i> . . .	73	<i>Melilotus</i>	13
<i>Lutra lutea</i>	25	» <i>alba</i>	132
<i>Luzula campestris</i>	103	<i>Mercurialis annua</i>	105
<i>Lythospermum</i>	76	» <i>tomentosa</i>	163
» <i>orientale</i>	76	<i>Mesocarabus</i>	137
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	133	<i>Meteorit.</i>	117, 152
<i>Macrocephalites macrocephalus</i>	193, 194	<i>Microlonchus salmanticus</i>	103
<i>Macrosporium longipes</i>	106	<i>Micromeria marifolia</i>	132
<i>Macrothorax</i>	144	<i>Microtus (Chionomys) nivalis aquitanicus</i>	37
<i>Magellania cor</i>	122	<i>Milium multiflorum</i>	100
» <i>resupinata</i>	122, 123	<i>Narcisus dubius</i>	164
<i>Magnesi.</i>	186, 187	» <i>poeticus</i>	98
<i>Magnesia</i>	185	<i>Nautilus cf. calloviensis</i>	194
<i>Malaquita</i>	183, 184, 186.	<i>Neomys fodiensis</i>	37
<i>Malva althaeoides</i>	164	<i>Neotinea intacta</i>	78
<i>Manganés</i>	186	<i>Nepeta cataria</i>	132
<i>Margues.</i>	65, 189	» <i>tuberosa</i>	177
<i>Marrubium supinum</i>	132, 177	<i>Nerium oleander</i>	173, 176, 177, 178, 179.
<i>Matthiola sinuata</i>	133	<i>Nicotiana rustica</i>	106
<i>Medicago arborea</i>	78	<i>Nimphaea alba</i>	133.
<i>Medusa</i>	114	<i>Niquel</i>	187
<i>Megodonthus</i>	135	<i>Nonnea lutea</i>	76
<i>Meigenia floralis</i>	32	<i>Notonecta glauca</i>	31, 32
<i>Melanita</i>	186	<i>Natholaena vellaea</i>	173
<i>Melampsora euphorbiae</i>	104	<i>Oecotraustes canjungenis</i>	126
» » <i>exiguæ</i>	104	» <i>rugosus</i>	126
» <i>euphorbiae peplic</i>	104	<i>Oedipoda coerulescens</i>	25
» <i>Gelmi</i>	104	» » <i>sulfurescens</i>	25
» <i>lini</i>	104	» <i>fuscocincta</i>	25
<i>Melanopsis</i>	94, 178, 179.	<i>Oligopleurus esocinus</i>	95
» <i>dufourii</i>	179	<i>Onobrychis sativa</i>	101
» » <i>subgraellsiana</i>	94	<i>Ophrys lutea</i>	78
<i>Melica nebrodensis</i>	132	<i>Oppelia fusca</i>	125
» » <i>major</i>	132		

	Págs.		Págs.
<i>Or</i>	187	<i>Perisphinctes progeron</i>	127
<i>Orbitolina conoidea</i>	191	<i>Perna Paradellae</i>	57, 63
» <i>lenticularis</i>	191	<i>Peziza coccinea</i>	71
<i>Orcula cylindrica</i>	172	<i>Phagnalon rupestre</i>	162
<i>Orthochile unicolor</i>	48	<i>Phalangium Liliago</i>	132
<i>Ostrea Biskarensis</i>	61	<i>Phalaris arundinacea</i>	103
» <i>larva</i>	60	<i>Phasianella Coquandi</i>	190
» Priorati	61, 62	<i>Phlomis fruticosa</i>	173
» <i>tuberculifera</i>	190	» <i>Herba venti</i>	132
		» <i>lygnitis</i>	131, 161,
<i>Pachybrachis rugifer</i>	152		162, 163,
<i>Paeonia Cambessedesii</i>	100		168, 169.
<i>Pangonia</i>	42	» <i>purpurea</i>	175
» <i>maculata</i>	41	<i>Pholadomya Murchissoni</i>	122, 124
» <i>marginata</i>	41	<i>Phoma phacidioides</i>	105
» <i>micans</i>	41	<i>Phragmidium rubi</i>	104
<i>Panopaea neocomiensis</i>	190	» <i>ideai</i>	104
<i>Pantelia</i>	31	» <i>sanguisorbae</i>	104
» <i>horrenda</i>	31	» <i>tuberculatum</i>	104
<i>Panteliola</i>	31	» <i>violaceum</i>	104
» <i>hispanica</i>	32	<i>Phyllachora bromi</i>	100
<i>Papaver Argemone</i>	131	<i>Phylliraca</i>	170
» <i>setigerum</i>	131	» <i>angustifolia</i>	163
<i>Parus ater</i>	25	» <i>media</i>	163, 170
<i>Passerina tinctoria</i>	166	» <i>stricta</i>	78
<i>Patoceras annulatum</i>	125	<i>Phyllotreta aerea</i>	97
» <i>baculatus</i>	128	» <i>atra</i>	97
» <i>Orbigny</i>	128	» <i>crucifera</i>	97
<i>Pecten</i>	122, 123,	» <i>rugifrons</i>	97
	130.	» <i>undata</i>	97
» <i>acutiradiatus</i>	122, 123	» <i>variipennis</i>	97
<i>Pectunculus Buchi</i>	58, 63	<i>Physanthyllis tetraphylla</i>	100
<i>Peganum Harmala</i>	132	<i>Piçarres</i>	180, 181,
<i>Pelobates cultripes</i>	70		183.
<i>Perisphinctes</i>	126	<i>Pieris manni</i>	71
» <i>capillaceus</i>	127	» <i>erganoides</i>	71
» <i>Fontannesi</i>	127	» <i>napi meridionalis</i>	71
» <i>hypselocyclus</i>	127	» <i>posteromaculata</i>	71
» <i>lictor</i>	127	» <i>rapae deleta</i>	71
» <i>Martiusi</i>	128	» <i>trimaculata</i>	71
» <i>polyplocoides</i>	127		

	Págs.		Págs.
<i>Pinus halepensis</i>	156, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171 172.	<i>Poterium muricatum</i>	104
» <i>laricio</i>	162, 167	» <i>rupicolum</i>	177
» <i>silvestris</i>	162, 166, 167.	<i>Planorbis crassus</i>	190
<i>Pipistrellus nathusii</i>	36, 37	<i>Plantago serpentina</i>	132
» <i>pipistrellus</i>	37	<i>Plata</i>	184, 187
<i>Pirita</i>	183, 184, 187.	<i>Plom</i>	183, 184
<i>Pistacia Lentiscus</i>	160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 172.	<i>Pleospora vulgaris disticha</i>	99
<i>Podospermum laciniatum</i>	103	<i>Pleuroblanchea</i>	151
<i>Poecilobothrus Bigoti</i>	47	» <i>Meckeli</i>	151
» <i>ducalis</i>	47	<i>Pleurobranchidium Meckelii</i>	151
» <i>infuscatus</i>	48	<i>Pleurobranchus balearicus</i>	151
» <i>nobilitatus</i>	48	<i>Plumbago europaea</i>	132
<i>Poecilomorphus macer</i>	126	<i>Protomices macrosporus</i>	99
<i>Polydesmus Panteli</i>	32	<i>Prunus Mahaleb</i>	163
<i>Polygala calcarea</i>	165	<i>Pseudocropsilus clarippen-</i> <i>nis</i>	49
<i>Polygonum amphibium</i>	133	<i>Puccinia agropyri</i>	101
» <i>aviculare</i>	101	» <i>allii</i>	101
» <i>Bellardi</i>	101	» <i>andryalae</i>	101
» <i>convolvulus</i>	103	» <i>annularis</i>	101
<i>Polythrincium trifolii</i>	106	» <i>buxi</i>	102
<i>Porfid</i>	180, 183	» <i>cardui-pycnocephali</i>	102
<i>Porphyrops communis</i>	49	» <i>centaureae f. sca-</i> <i>biosae</i>	102
» <i>micans</i>	49	» <i>chondrillina</i>	102
» <i>spinicoxa</i>	49	» <i>cressae</i>	102
<i>Potamogeton natans</i>	133	» <i>grisea</i>	102
» <i>pusillus</i>	133	» <i>hispanica</i>	102
<i>Potasi</i>	187	» <i>Laguri-chamaemoli</i>	103
<i>Potentilla caulescens</i>	132, 160, 163	» <i>lolii</i>	102
		» <i>malvacearum</i>	102
		» <i>mentae</i>	102
		» <i>microlonchi</i>	102
		» <i>obscura</i>	103
		» <i>phragmitis</i>	105
		» <i>podospermi</i>	103
		» <i>polygoni-amphibii</i>	103
		» <i>porri</i>	103
		» <i>taraxaci</i>	103
		» <i>ursinum</i>	103

	Págs.		Págs.
<i>Puccinia winteriana</i>	103	<i>Rosa</i>	104
<i>Pudinga</i>	64, 65, 66	» <i>arvensis</i>	131
<i>Pupa dertosensis</i>	172	» <i>myricantha</i>	132
» <i>tarraconensis</i>	172	<i>Rosmarinus officinalis</i>	160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172
» (<i>Modicella</i>) <i>avenacea</i>	173	<i>Rubus</i>	104
» » <i>megachei-</i>		» <i>ideus</i>	104
» <i>los goniostoma</i>	172	<i>Rumex</i>	105
» (<i>Modicella</i>) <i>polyodon</i>	172	» <i>intermedius</i>	175
<i>Quercus</i>	183, 184	<i>Ruscus aculeatus</i>	170
<i>Quercus coccifera</i>	156, 157, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172	<i>Ruta angustifolia</i>	166
» <i>ilex</i>	156, 163, 166	<i>Salix tarraconensis</i>	163, 167
» <i>pedunculata</i>	32	<i>Salvia officinalis</i>	131, 132
» <i>pubescens</i>	32	<i>Sanicula europaea</i>	79
» <i>sessiliflora</i>	32	<i>Satureja innota</i>	176
<i>Queria hispanica</i>	176, 177	» <i>montana</i>	161, 162
<i>Ranunculus gramineus</i>	165	<i>Saxifraga paniculata</i>	163
<i>Reticulipora</i>	190	<i>Senecio adonidifolius</i>	106
<i>Reseda bipinnata</i>	131	» <i>Doronicum</i>	132
<i>Retama sphaerocarpa</i>	132	» <i>Fuchsi</i>	106
<i>Rhabdotocarabus</i>	144	» <i>vulgaris</i>	105
<i>Rhacodineura antiqua</i>	33	<i>Serpula filiformis</i>	190
<i>Rhamnus lycioides</i>	161, 162, 163, 165, 167, 168, 169, 171, 173, 175, 178, 179	<i>Serratula flavescens</i>	177
» <i>pumila</i>	132	» <i>tinctoria</i>	131
<i>Rhinoceros</i>	81	<i>Sideritis angustifolia</i>	161, 177
<i>Rhynchonella cf. Deffneri</i>	122	» <i>ilicifolia</i>	176
<i>Roemeria hybrida</i>	131	» <i>v. hirsuta</i>	132, 163
		» <i>incana v. glabrata</i>	99
		» <i>spinosa</i>	133
		» <i>subspinosa</i>	177
		<i>Silene cerastioides</i>	173
		» <i>gallica</i>	131, 133
		» <i>inflata</i>	101
		» <i>muscipula</i>	131
		» <i>tridentata</i>	176

	<u>Págs.</u>		<u>Págs.</u>
<i>Silici</i>	185, 186, 187.	» <i>confusa</i>	133
<i>Silvina</i>	149	» <i>delicatula</i>	133
<i>Sodi</i>	187	» <i>Girardiana</i>	133
<i>Sofre</i>	185, 187	» <i>lychnidifolia</i>	133
<i>Solen ambiguus</i>	61, 63	» <i>pseudo limonium</i>	133
<i>Sonninia sulcata</i>	126	» <i>vulgata</i>	133
<i>Sorbus Aria</i>	163	<i>Stepheoceras coronatum</i>	193
» <i>terminalis</i>	163	<i>Stipa juncea</i>	163, 164, 166, 167, 168.
<i>Sus erymanthius</i>	81	» <i>parviflora</i>	78, 175
» <i>major</i>	81, 82 83.	» <i>tenacissima</i>	164, 172, 173, 175, 178, 179.
» <i>scrofa castilianus</i>	24	<i>Strigoceras Truellei</i>	126
<i>Scabiosa stellata</i>	132	<i>Strenoceras Niortense</i>	126
<i>Sciapus contristans</i>	46	<i>Sympycnus annullipeo</i>	50
» <i>evanidus</i>	46	<i>Syntormon pallipes</i>	49
» <i>lobipes</i>	46	» <i>Zellari</i>	49
» <i>pallens</i>	46	<i>Tabanus aterrimus</i>	40
» <i>Wiedemanni</i>	46	» (<i>Atylotus</i>) <i>ater</i>	42, 43
<i>Schizaster Morgadesi</i>	80	» <i>fulvus</i>	43
<i>Schoenus nigricans</i>	133	» <i>nemora-</i>	
<i>Scilla autumnalis</i>	106	» <i>lis</i>	43
» <i>hyacinthoides</i>	78	» (<i>Tabanus</i>) <i>apricus</i>	43
» <i>obtusifolia</i>	164, 176, 178.	» <i>aterri-</i>	
<i>Scleranthus verticillatus</i>	78	» <i>mus</i>	44
<i>Scorzonera graminifolia</i>	133	» <i>autumna-</i>	
<i>Smilax</i>	170	» <i>lis</i>	44
» <i>aspera</i>	106	» <i>bovinus</i>	44
» <i>mauritanica</i>	133	» <i>bromius</i>	44
<i>Specularia castellana</i>	76, 132	» <i>cordiger</i>	44
<i>Sphaerella asperifollii</i>	99	» <i>graecus</i>	44
<i>Sphaeroceras Brongniarti</i>	115	» <i>interme-</i>	
<i>Sphaeronema senecionis</i>	106	» <i>dus</i>	44
<i>Sphagnum cymbifolium</i>	98	» <i>parado-</i>	
» <i>con-</i>		» <i>doxus</i>	44
» <i>gestum</i>	98	» <i>rectus</i>	44
» <i>cymbifolium vul-</i>		» <i>s p o d o p-</i>	
<i>gare</i>	98	» <i>terus</i>	45
<i>Stachys brachyclada</i>	179		
<i>Statice bellidifolia</i>	133		

	Págs.		Págs.
Tabanus (Tabanus) sudeticus	45	Thrixion halidayanum	31, 32
» » tergestinus	45	Thrypticus bellus	49
» (Therioplectes) micans	42	Thymus Loscosii	176
» (Therioplectes) tro- picus	43	» Paui	163, 177
Tachytrechus insignis	47	» vulgaris.	161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172.
Taenia	37	Tomocarabus	144
» serrata	37, 38	Trachelium coeruleum	132
Taonurus	192, 194	Trichera rupicola	160, 163
» liasinus	163	Trifolium Costei.	78
» procerus	192, 193	» fragiferum	106
» scoparius	193	» repens	106
Tapsia villosa	132	Turgenia latifolia	132
Taraxacum tomentosum	103	Typha	178
Taxus baccata	132, 160, 163.		
Terebratella.	57	Ulex parviflorus	161, 163, 166, 167, 171, 172.
» decorata	56, 57, 62.	Urginea maritima	173
» Lujani	57, 62	Uromyces anthyllidis	100
» santonensis	57	» Behenis	100
Terebratula	130	» monspessulanus	101
» moutoniana	190	» onobrychidis	101
» praelonga	190	» pisi	101
» sella	190	» poligoni	101
» subovoides	122	» Winteri	101
Teucrium aureum	132	Urtica pilulifera	132
» gnaphalodes	132	Ustilago hypodites	100
» pseudo - chamaepi- tis	164, 176	» perennans	100
» pugioniforme	101	» striaeformis	100
Tilletia	100		
Titã	187	Vaillantia hispida	78, 164, 175.
Thalictrum tuberosum	131	Valeriana tarraconensis.	163
Theodoxia	94, 178	» tripteris	132
» fluviatilis.	94, 178	Vaquetes	178
Therioplectes	42	Venus Collombi	190
Thrinchia hispida.	102		

	<u>Pàgs.</u>		<u>Pàgs.</u>
Venus vendoperana . . .	190	Xeranthemum annuum . . .	131
Veronica Assoana . . .	131	Xiphandrium appendicula-	
Vespa germanica . . .	150	tum . . .	49
Viburnum assimile . . .	190	» caliginosum . . .	49
» Tinus . . .	163	» fissum . . .	49
Vincetoxicum officinale . .	105	» flavipes . . .	50
Viola arborescens . . .	133, 164,		
	166.	Zinc	184
» Denhaardtii . . .	78	Zoophycos	192
» Willkommii . . .	165	» scoparius. . . .	193
Vulsella Maestrei . . .	59, 63		
» montsecana . . .	60, 63		

Seite		Seite
180	Vallisneria spiralis	180
181	Vallisneria spiralis	181
182	Vallisneria spiralis	182
183	Vallisneria spiralis	183
184	Vallisneria spiralis	184
185	Vallisneria spiralis	185
186	Vallisneria spiralis	186
187	Vallisneria spiralis	187
188	Vallisneria spiralis	188
189	Vallisneria spiralis	189
190	Vallisneria spiralis	190
191	Vallisneria spiralis	191
192	Vallisneria spiralis	192
193	Vallisneria spiralis	193
194	Vallisneria spiralis	194
195	Vallisneria spiralis	195
196	Vallisneria spiralis	196
197	Vallisneria spiralis	197
198	Vallisneria spiralis	198
199	Vallisneria spiralis	199
200	Vallisneria spiralis	200

INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL

1. **Dies de sessió.**—Primer dijous no festiu de cada mes, a dos quarts de set de la tarda.
2. **Membres Numeraris.**—Deuen ésser presentats per tres Membres i admesos en la Sessió següent a la de la seva presentació. Paguen **vint pessetes** l'any (que poden fer efectives a D. Asenci Codina, La Roca, Sarrià (Pedralbes), Barcelona, Tresorer de la Institució, reben totes les publicacions de la Societat i poden consultar la Biblioteca i Museu.
3. **Butlletí.**—Cada mes surt el **Butlletí de la Institució** menys els mesos de juliol, agost i setembre.
4. **Volum de Treballs:**
Cada any es publica un **Volum de Treballs** d'unes 300 pàgines i amb làmines.
5. **Biblioteca.**—Es oberta per a els Membres de la **Institució** els dilluns, dimecres i divendres de 6 a 8 de la tarda.
6. **Tiratges apart:**
Els autors rebran 50 tiratges apart dels treballs publicats en el **Butlletí** i el **Volum de Treballs**.
7. Toutes les **communications et échanges** doivent être envoyées:

Carrer del Bisbe, n.º 2 (Palau de la Generalitat).

Barcelona (Espagne)



3 9088 01228 2307

Institució Catalana d'Història Natural

SESSIONS

La INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL celebrarà ses sessions científiques d'enguany els jorns:

13 de gener	7 d'abril	6 d'octubre
3 de febrer	12 de maig	3 de novembre
3 de març	2 de juny	1 de desembre

PUBLICACIONS DE LA INSTITUCIÓ

BUTLLETÍ MENSUAL

I	Època.—1901-1903, tres anys	25 ptes.
II.	» —1904 a 1917, cada any	7 »
III.	» —1918-1919 » »	9 »
»	—1920 » »	12 »

MEMÒRIES

Himenòpters de Catalunya, per P. Antiga i Dr. Josep M.^a Bofill		
Fam.	I, Tenthredinids	1 pta.
»	IV, Ictneumon	1 »
»	VIII, Crisids	1 »
»	X, Eufègids.	1 »
»	XI, Pompilids	1 »
»	XII, Sápigids.	1 »
»	XIII, Escòlids.	1 »
»	XIV, Mutíl·lids	1 »
»	XVIII, Vèspids	1 »
»	XIX, Apids	1 »
Història de les Ciències Naturals a Catalunya, per Mossén Norbert Font i Sagué		
Assaig d'una Flora líquènica de Catalunya, per Manuel Llenas i Fernàndez.		3 ptes.
Minerals de Catalunya, per Llorens Tomás.		1 »
Contribuciones al estudio de la Flora del Pirineo Central (Valle de rán), por Manuel Llenas Fernàndez.		2 »
Fauna ictiològica de Catalunya, per Agustí M.^a Gibert		3 »
Sismologia Catalana, per M. Faura Sans, Pvre.		1 »

TREBALLS

Volum I,	1915.	10 ptes.
» II,	1916.	10 »
» III,	1917.	10 »
» IV,	1918.	12 »
» V,	1919-20	(en premsa)